




หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชา เทคโนโลยีชีวภาพ  
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2555)

คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์  
ให้ความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่.....๓...../๒๕๕๕  
เมื่อวันที่.....๒๓ มีนาคม ๒๕๕๕.....

 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
รับทราบและให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
เมื่อวันที่ ๙ มกราคม ๒๕๕๖ ๙/๑๗/๕๖

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์



เลขที่ 0460  
 วันที่ 23 ม.ค. 2556

ที่ ศธ 0506(4) / 801

กองบริหารการศึกษา (ภายนอก)  
 กษร. ๐๐๑  
 วันที่ 31 มี.ค. 2556  
 เวลา

ถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ได้เสนอหลักสูตรเพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบ ดังรายละเอียดตามหนังสือ ที่ ศธ 0535/1692 ลงวันที่ 20 สิงหาคม 2555 และ ที่ ศธ 0535/2343 ลงวันที่ 8 พฤศจิกายน 2555 นั้น

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เมื่อวันที่ 9 มกราคม 2556 จำนวน 5 หลักสูตรแล้ว ดังนี้

1. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)
2. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)
3. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555)
4. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาดนตรีสากล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)
5. หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และบรรณารักษศาสตร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรคืนมาด้วย จำนวน 5 เล่ม

ใน อัครบุรี (พ.ศ. ๒๕๕๖)

- ศ.ดร.ดร.

- พันจ่าเอก น.ศ.

*[Signature]*  
 24 ม.ค. 56

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
 15 มกราคม 2556

ม.ค. ๒๕๕๖

*[Signature]*

25 มี.ค. 2556

นางสาววิภาวดี...

สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา  
 โทร. 02-610-5454  
 โทรสาร 02-354-5530

*[Handwritten notes and signatures]*



หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต  
สาขาวิชา เทคโนโลยีชีวภาพ  
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2555)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

## สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป.....	1
1. ชื่อหลักสูตร.....	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา.....	1
3. วิชาเอก.....	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร.....	1
5. รูปแบบของหลักสูตร.....	1
5.1 รูปแบบ.....	1
5.2 ภาษาที่ใช้.....	1
5.3 การรับเข้าศึกษา.....	1
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น.....	1
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา.....	2
5.6 องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง.....	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร.....	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน.....	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา.....	2
9. ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน.....	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการ วางแผนหลักสูตร.....	4
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ.....	4
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม.....	5
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยว ข้องกับพันธกิจของสถาบัน.....	5
12.1 การพัฒนาหลักสูตร.....	5

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน.....	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน.....	6
13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยภาควิชา/ภาควิชาอื่นของสถาบัน.....	6
13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน.....	6
13.3 แผนบริหารจัดการ.....	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร.....	8
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	8
1.1 ปรัชญา.....	8
1.2 วัตถุประสงค์.....	8
2. แผนพัฒนาปรับปรุง.....	8
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร.....	10
1. ระบบการจัดการศึกษา.....	10
1.1 ระบบ.....	10
1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน.....	10
1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค.....	10
2. การดำเนินการหลักสูตร.....	10
2.1 วัน – เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน.....	10
2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา.....	10
2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า.....	10
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาใน ข้อ 2.3.....	10
2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 5 ปี.....	11
2.6 งบประมาณตามแผน.....	11
2.6.1 งบประมาณรายรับ.....	11
2.6.2 งบประมาณรายจ่าย.....	11
2.7 ระบบการศึกษา.....	12

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย.....	12
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน.....	12
3.1 หลักสูตร.....	12
3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร.....	12
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร.....	12
3.1.3 รายวิชา.....	12
3.1.4 แผนการศึกษา.....	20
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา.....	24
3.2 ชื่อ – สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์	42
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร.....	42
3.2.2 อาจารย์ประจำ.....	43
3.2.3 อาจารย์พิเศษ.....	44
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา).....	45
4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม.....	45
4.2 ช่วงเวลา.....	45
4.3 การจัดเวลาและตารางสอน.....	45
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย.....	46
5.1 คำอธิบายโดยย่อ.....	46
5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้.....	46
5.3 ช่วงเวลา.....	46
5.4 จำนวนหน่วยกิต.....	46
5.5 การเตรียมการ.....	46
5.6 กระบวนการประเมินผล.....	46

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล.....	47
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา.....	47
2. การพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....	47
2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป.....	47
2.2 หมวดวิชาเฉพาะ.....	49
3. แผนที่แสดงความกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จาก.....	
หลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping).....	54
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา.....	68
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....	68
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา.....	68
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร.....	70
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์.....	70
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....	70
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์.....	70
2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและ	
ประเมินผล.....	70
2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ.....	70
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	72
1. การบริหารหลักสูตร.....	72
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน.....	72
2.1 การบริหารงบประมาณ.....	72
2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม.....	73
2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม.....	74
2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร.....	75
3. การบริหารคณาจารย์.....	76
3.1 การรับอาจารย์ใหม่.....	76

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและ ทบทวนหลักสูตร.....	76
3.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ.....	76
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน.....	77
4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง.....	77
4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน.....	77
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา.....	77
5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่น ๆ แก่นักศึกษา.....	77
5.2 การอุทิศตนของนักศึกษา.....	77
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของ ผู้ใช้บัณฑิต.....	77
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators).....	78
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร.....	80
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน.....	80
1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน.....	80
1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน.....	80
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม.....	80
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร.....	80
4. การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง.....	80
ภาคผนวก.....	80
ภาคผนวก ก ขั้บบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์ .....	80
ภาคผนวก ข ระเบียบมหาลัยราชภัฏอุดรดิตต์ ว่าด้วยการ โอนและการเทียบ โอนรายวิชาจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี.....	103
ภาคผนวก ค คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร.....	110
ภาคผนวก ง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร.....	113



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก จ ตารางเปรียบเทียบ มคอ.1.....	115
ภาคผนวก ฉ ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร.....	118

# หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

## สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

### หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชาวิทยาศาสตร์

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

Bachelor of Science Program in Biotechnology

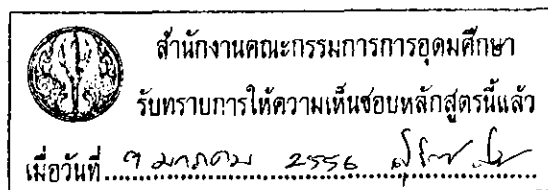
#### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพ)

: Bachelor of Science (Biotechnology)

ชื่อย่อ : วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ)

: B.Sc. (Biotechnology)



#### 3. วิชาเอก เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology)

#### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร : 127 หน่วยกิต

#### 5. รูปแบบของหลักสูตร

##### 5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

##### 5.2 ภาษาที่ใช้

จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย

##### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถฟัง พูด อ่าน เขียน และเข้าใจ

ภาษาไทยอย่างดี

##### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

5.6 องค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2555

- คณะกรรมการสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 12/2554 16 ธันวาคม พ.ศ. 2554

- คณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 3/2555 วันที่ 23 มีนาคม พ.ศ.2555

- เปิดสอนในภาคเรียนที่ 1 / 2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับ

ปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีชีวภาพในปีการศึกษา 2557

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา ได้แก่

(1) นักวิจัย

(2) นักวิชาการ

(3) บุคลากรทางการศึกษาทั้งภาครัฐบาลและเอกชน

(4) เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ


(5) พนักงานส่งเสริมการขายเครื่องมือวิทยาศาสตร์

(6) เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรม

(7) พนักงานบริษัทเอกชน

(8) ประกอบอาชีพอิสระ

(9) ศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ หรือหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง


 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
 รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
 เมื่อวันที่ ๑ มกราคม ๒๕๕๖

9. ชื่อ - นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิ- สาขา (ป.ตรี/ป.โท/ป.เอก)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
1	นายกิตติ เมืองคุ้ม		อาจารย์	Dr.nat. techn. (Biotechnology) Bodenkultur, Wien, Austria	2553
				วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546
				วท.บ. (อุตสาหกรรม เกษตร) มหาวิทยาลัยนเรศวร	2543
2	นางสาวจิราพร เกตุวารกรณ์		อาจารย์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553
				วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยนเรศวร	2547
3	นางพรทิพพา พิญาพงษ์		อาจารย์	วท.ค. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
				วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539
				วท.บ. (ชีวเคมีและชีวเคมี เทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2534

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิ- สาขา (ป.ตรี/ป.โท/ป.เอก)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา
4	นางสาวสิริวดี พรหมน้อย		อาจารย์	ปร.ค. (เทคโนโลยีชีวภาพ เกษตร)	2553
				มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ เกษตร)	2549
				มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.บ. (เทคโนโลยีการเกษตร)	2546
5	นางสาวสุทธิดา วิทนาลัย		อาจารย์	วท.ค.(เทคโนโลยีชีวภาพ)	2555
				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ.(เทคโนโลยีชีวภาพ)	2546
				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	

หมายเหตุ ลำดับที่ 1, 4 และ 5 เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

#### 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

#### 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

##### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ และการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ต่างๆ รอบตัว ทำให้ทั้งภาครัฐและเอกชนต้องมีการปรับตัวให้ทันต่อการแข่งขัน ผู้คนต้องติดตามการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้ทันกาลไม่ว่าจะเป็นนโยบายด้านเศรษฐกิจ การเมือง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการทำวิจัยที่มีเพิ่มขึ้น บริษัทที่ทำธุรกิจด้านการขายอุปกรณ์และสารเคมีทางวิทยาศาสตร์ การเติบโตด้านอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม การปรากฏของโรคอุบัติใหม่ชนิดต่างๆ สภาวะการณ์ทางสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป การขาดแคลนครูหรืออาจารย์ทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพของ

โรงเรียนต่างๆ หรือความต้องการความรู้ข่าวสารและอื่นๆ ด้านวิทยาศาสตร์ที่เพิ่มขึ้น สักส่วนของนักวิทยาศาสตร์หรือนักวิจัยต่อประชากรของประเทศที่ยังไม่เหมาะสมเนื่องจากประเทศไทยยังขาดนักวิทยาศาสตร์อีกมาก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรต้องนำปัญหาการขาดแคลนบุคลากรในสายงานดังกล่าวมาพิจารณาอย่างรอบด้านและต้องให้ความสำคัญกับความต้องการของตลาดแรงงานด้วย

#### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการสื่อสารทำให้คนไทยเรียนรู้ข่าวสารและรับวัฒนธรรมจากต่างชาติ ทำให้วิถีชีวิตของคนเปลี่ยนแปลงไปต้องปรับตัวให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ต้องตอบรับการแข่งขันให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์สูงสุดกับความหลากหลายของทรัพยากรทั้งทางชีวภาพและทางกายภาพที่ประเทศไทยมี การคำนึงถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีมาแต่เดิม การที่ต้องมีจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรและพลังงาน โดยต้องสอดคล้องกับวิถีชีวิตและการประกอบอาชีพของท้องถิ่น นอกจากนี้ นโยบายของรัฐบาลในการให้ไทยเป็นศูนย์กลางของการบริการสุขภาพและอาหารของโลก (ครัวของโลก) การวิจัยจึงมีคนต่างชาติเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในทุกปี

### 12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

#### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรจะเน้นการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาให้มีความสามารถทั้งความรู้ทางทฤษฎี และปฏิบัติการ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระความรู้และทันต่อเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้รับรู้ถึงสถานการณ์ของทั้งเศรษฐกิจ การเมือง สังคมศิลปวัฒนธรรม ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เพิ่มบทบาทของผู้สำเร็จการศึกษาให้สามารถแข่งขันกับตลาดแรงงานปัจจุบันสามารถใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง

#### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมมีต่อพันธกิจมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัยและมุ่งสร้างปณิธาน ในการสร้างบัณฑิตที่เก่งและดีเนื่องจากการใช้อินเทอร์เน็ตที่แพร่หลาย จึงเป็นช่องทางในการถ่ายทอดวัฒนธรรมจากต่างประเทศซึ่งอาจส่งผลให้พฤติกรรมและค่านิยมของนักศึกษาเปลี่ยนไป การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้น และส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี ที่คำนึงถึงคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาชีพโดยใส่ใจถึงผลกระทบต่อผู้รับข้อมูลข่าวสารและสังคมภายใต้วัฒนธรรมไทย โดยยังคงการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับระบบการประกันคุณภาพการศึกษาในมาตรฐานและตัวชี้วัดต่างๆ ดังนี้

1. สกอ. มาตรฐานที่ 2 การเรียนการสอน

ตัวชี้วัดที่ 2.1 มีระบบและกลไกการพัฒนาและบริหารหลักสูตร

ตัวชี้วัดที่ 2.2 มีกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตัวชี้วัดที่ 2.3 มีโครงการหรือกิจกรรมที่สนับสนุนการพัฒนาหลักสูตรและ

การเรียนการสอนซึ่งบุคคล องค์กร และชุมชนภายนอกมีส่วนร่วม

2. สมศ. มาตรฐานที่ 2 การเรียนการสอน

ตัวชี้วัดที่ 2.1.1 การบริหารหลักสูตร

3. กพร.

ตัวชี้วัดที่ 6 ร้อยละของระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและความพึงพอใจ

ของนักศึกษา

ตัวชี้วัดที่ 17 ประสิทธิภาพของการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

4. URU มาตรฐานที่ 1 ปรัชญา ปณิธาน วัตถุประสงค์ และแผนการดำเนินการ

ตัวชี้วัดที่ 1.1 มีการกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน ตลอดจนมีกระบวนการ

พัฒนากลยุทธ์แผนดำเนินงานและมีการกำหนดตัวบ่งชี้เพื่อวัดความสำเร็จของการดำเนินงานตาม  
แผนให้ครบทุกภารกิจ

URU มาตรฐานที่ 2 การเรียนการสอน

ตัวชี้วัดที่ 2.1 มีระบบและกลไกการพัฒนาและบริหารหลักสูตร

ตัวชี้วัดที่ 2.2 มีกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตัวชี้วัดที่ 2.3 มีโครงการหรือกิจกรรมเพื่อสนับสนุนการพัฒนาหลักสูตร

การเรียนการสอนซึ่งบุคคล องค์กร และชุมชนภายนอกมีส่วนร่วม

ตัวชี้วัดที่ 2.16 ร้อยละของหลักสูตรที่ได้มาตรฐานต่อหลักสูตรทั้งหมด

ตัวชี้วัดที่ 2.17 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรการศึกษา

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอน โดยคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ  
คณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษาจากคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น ต้องมาเรียนหาก  
ต้องการมีความรู้พื้นฐาน ทั้งนี้ให้เลือกเรียนวิชาดังกล่าว ขึ้นอยู่กับความสอดคล้องของหลักสูตรอื่น  
ในมหาวิทยาลัย

### 13.3 แผนบริหารจัดการ

แผนงาน ความร่วมมือในการประสานงานกับภาควิชาอื่นนั้น เป็นการเปิด โอกาส  
มิให้กำหนดเฉพาะหรือเจาะจงกับคณะใด ขึ้นอยู่กับความจำเป็นของหลักสูตรอื่น โดยหากมี  
การบริการการเรียนการสอนให้หลักสูตรอื่น จะมีการเรียนและประเมินผลเป็นปกติ ส่วนการคิด  
ภาระงานให้แก่หลักสูตรใช้หลักเกณฑ์ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย



## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ที่สามารถบูรณาการความรู้ที่ได้ และนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อท้องถิ่น สังคม และประเทศชาติ โดยมีหลักสูตรธรรม จริยธรรม และ ความรับผิดชอบ ต่อการประกอบอาชีพหรือการค้นคว้าวิจัยและพัฒนา

#### 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1.2.1 มีความรู้ ความสามารถ มีคุณธรรม จริยธรรม เจตคติทางวิทยาศาสตร์และทักษะใน ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อการประกอบอาชีพได้

1.2.2 สามารถใช้กระบวนการวิจัยพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้สอดคล้องกับความต้องการ ของท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.3 มีความรู้ความสามารถที่จะศึกษาต่อด้านเทคโนโลยีชีวภาพ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ในระดับสูง

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักสูตร/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขา เทคโนโลยีชีวภาพ ให้มี มาตรฐานไม่ต่ำกว่า กระทรวงศึกษาธิการกำหนด และตรงตามความต้องการของ ตลาดแรงงาน	1.ปรับปรุงหลักสูตรโดยมี พื้นฐานจากหลักสูตรในระดับ สากลตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับ อุดมศึกษา (TQF) 2.ติดตามประเมินการใช้ หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. เอกสารกระบวนการที่ เกี่ยวข้องกับการพัฒนา หลักสูตร 2. รายงานผลการติดตามและ ประเมินหลักสูตร
2. พัฒนาหลักสูตรให้ สอดคล้องกับความต้องการ ของท้องถิ่นและ การเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน	ติดตามการเปลี่ยนแปลงใน ความต้องการของ ผู้ประกอบการในวิชาชีพ ทั้งใน ระดับชุมชน ท้องถิ่น ประเทศ และต่างประเทศ	1. รายงานผลการประเมินความ พึงพอใจของบัณฑิต เทคโนโลยีชีวภาพ จากสถาน ประกอบการ 2. ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจ ในด้านทักษะความรู้ ความสามารถในการทำงาน

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักสูตร/ตัวบ่งชี้
3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสิทธิภาพจากการนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง	สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก	ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (ภาคผนวก ก)

#### 1.2 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน – เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1      เดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2      เดือนตุลาคม ถึง เดือนกุมภาพันธ์

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้สำเร็จการศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า (สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์)

2.2.2 คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548 (ภาคผนวก ก)

#### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรมีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ มีทักษะทางด้านปฏิบัติการ และความสามารถด้านภาษาอังกฤษน้อย

#### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

สำหรับนักศึกษาที่มีผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ถึงต่ำ ต้องปรับพื้นฐานทางเคมี ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ โดยจัดการศึกษานอกเวลาเรียนผ่านระบบที่สอนน้อง ทั้งนี้จะเริ่มดำเนินการในภาคการศึกษาแรก

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี (หน่วย : คน)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	40

จากตาราง แสดงจำนวนนักศึกษารวมของผู้มีคุณสมบัติตามหมวดที่ 3 ข้อ 2.2.1 และ ข้อ 2.2.2

## 2.6 งบประมาณตามแผน

## 2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
งบประมาณแผ่นดิน	320,000	320,000	320,000	320,000	320,000
จำนวนนักศึกษา	40	40	40	40	40
ค่าลงทะเบียน	320,000	320,000	320,000	320,000	320,000
รวมรายรับ	640,000	640,000	640,000	640,000	640,000

## 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
1. งบบุคลากร (40%)	256,000	256,000	256,000	256,000	256,000
2. งบดำเนินการ (20%)	128,000	128,000	128,000	128,000	128,000
3. งบลงทุน (10%)	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000
4. งบเงินอุดหนุน (20%)	128,000	128,000	128,000	128,000	128,000
5. งบรายจ่ายอื่นๆ(10%)	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000
รวมรายจ่าย	640,000	640,000	640,000	640,000	640,000

หมายเหตุ ประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตนักศึกษาดมหลักสูตร 2,560,000 บาท/40 คน/4 ปี  
 ประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตนักศึกษาดมหลักสูตร 640,000 บาท/40 คน/1 ปี  
 ประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตนักศึกษาดมหลักสูตร 16,000 บาท/1 คน/1 ปี

## 2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548 (ภาคผนวก ก)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

การโอนและการเทียบโอน เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วยการโอนและการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก ข) และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วยการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาคตามอัธยาศัย ระดับปริญญาตรี (ภาคผนวก ข)

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต

### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรแบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ก. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

(1) บัณฑิตเรียน 18 หน่วยกิต

(2) เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

ให้เลือกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ทั้งนี้ต้องมี

รายวิชาภาษาอังกฤษตลอดหลักสูตร รวมแล้วไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 91 หน่วยกิต

(1) วิชาแกน 43 หน่วยกิต

(2) วิชาเฉพาะด้านบังคับ 29 หน่วยกิต

(3) วิชาเฉพาะด้านเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

(4) วิชาชีพ 7 หน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

### 3.1.3 รายวิชา

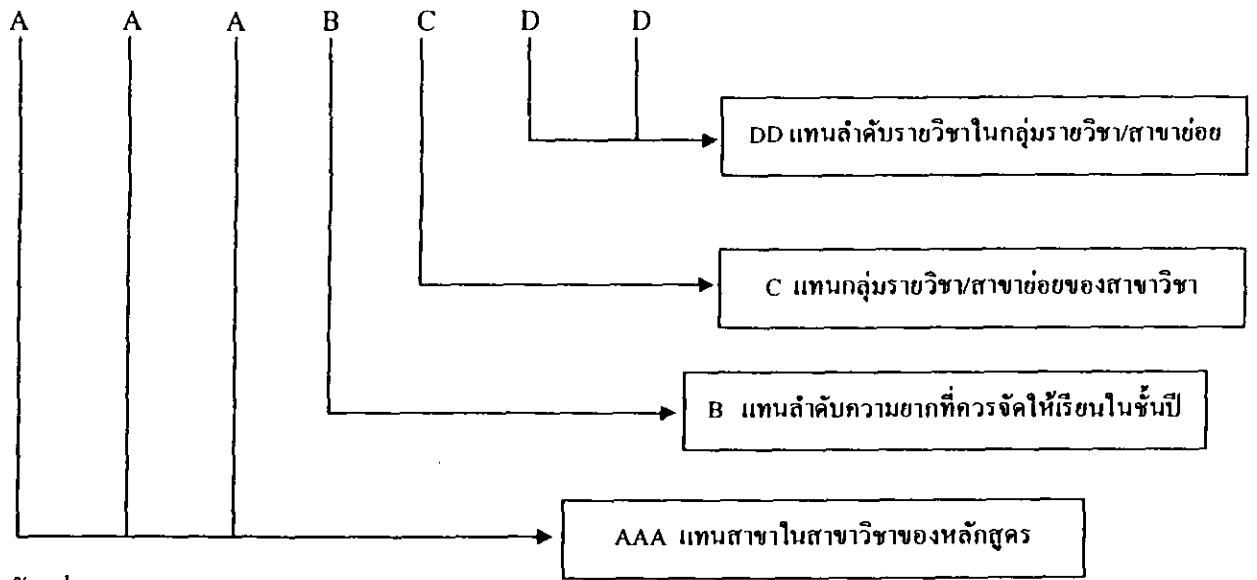
ในการกำหนดรหัสวิชาสามตัวแรกตามหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ มี 12 สาขาวิชา แยกต่างกันแต่ละสาขา และจำแนกออกเป็นสาขาย่อยอีก ในการจำแนกสาขาจะยึดหลักการจำแนกของ ISCED (International Standard Classification of Education) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

400 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (401 – 412 แทนสาขาย่อยในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

416 สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

## ในการสร้างรหัสวิชาเป็นระบบตัวเลข 7 หลัก ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

มีระบบและความหมายดังนี้



ตัวอย่าง

รหัสรายวิชา	หมู่วิชาเทคโนโลยีชีวภาพ	ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4163101	เอนไซม์	3(2-2-5)
4164701	เทคโนโลยีนาโนชีวภาพ	3(2-2-5)

จากตัวอย่างรายวิชาข้างต้น

416--- หมายถึง รายวิชาในหมู่วิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

ตัวเลขหลักที่สี่ในที่นี้จะมีค่าเป็น 1 หรือ 2 หรือ 3 หรือ 4 อย่างใดอย่างหนึ่งในหลักสูตร

ปริญญาตรี 4 ปี

4161--- หมายถึง รายวิชาที่มีระดับความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 1

4162-- หมายถึง รายวิชาที่มีระดับความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 2

4163--- หมายถึง รายวิชาที่มีระดับความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 3

4164--- หมายถึง รายวิชาที่มีระดับความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ 4

ตัวเลขหลักที่ห้า หมายถึง รายวิชาในกลุ่ม/สาขาย่อยต่าง ๆ ของสาขา จากรายวิชาตัวอย่าง

ในสาขาจะได้

416-1-- หมายถึง รายวิชาความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีชีวภาพ

416-2-- หมายถึง รายวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางพืช

416-3-- หมายถึง รายวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางสัตว์

416-4-- หมายถึง รายวิชาเทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์

416-5-- หมายถึง รายวิชาเทคนิคปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพ

416-6-- หมายถึง รายวิชาพันธุศาสตร์และพันธุวิศวกรรม



## กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

4000115	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาขั้นคว่ำ Information Technology for Study Skills	3(2-2-5)
---------	---	----------

(2) ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

## กลุ่มวิชาสังคม มนุษยศาสตร์ และภาษา

1500109	ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ English for Specific Purposes	3(3-0-6)
1500110	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการ English for Academic Purposes	3(3-0-6)
2000102	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation	3(3-0-6)
2500106	สังคมไทยกับโลกาภิวัตน์ Thai Society and Globalization	3(3-0-6)
2500108	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Law for Daily Life	3(3-0-6)
2500109	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(3-0-6)
3500101	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข Economics for Happy Living	3(3-0-6)

## กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

4000105	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต Science for Quality of Life	3(3-0-6)
4000109	วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ Exercise Science for Health	3(2-2-5)
4000114	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
5500101	เทคโนโลยีตามแนวพระราชดำริเพื่อพัฒนา คุณภาพชีวิต Royal – Initiated Technology for Quality of Life Development	3(2-2-5)
5000110	พืชพรรณเพื่อชีวิต Plant for Life	3(2-2-5)



## ข. หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า

91 หน่วยกิต

## 1) วิชาแกน

43 หน่วยกิต

4011305	ฟิสิกส์ 1 Physics I	3(3-0-6)
4011601	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory I	1(0-2-1)
4021109	หลักเคมี 1 Principles of Chemistry I	3(3-0-6)
4021110	ปฏิบัติการหลักเคมี 1 Principles of Chemistry Laboratory I	1(0-2-1)
4021107	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Fundamentals of Organic Chemistry	3(2-2-5)
4021303	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เบื้องต้น Introduction to Organic Chemistry Laboratory	1(0-2-1)
4022502	ชีวเคมีเบื้องต้น Introduction to Biochemistry	3(3-0-6)
4022505	ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น Introduction to Biochemistry Laboratory	1(0-2-1)
4031101	ชีววิทยา 1 Biology I	3(3-0-6)
4031103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory I	1(0-2-1)
4032602	จุลชีววิทยาเบื้องต้น Introduction to Microbiology	3(3-0-6)
4032603	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาเบื้องต้น Introduction to Microbiology Laboratory	1(0-2-1)
4033605	เทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology	3(2-2-5)
4091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 Calculus and Analytic Geometry I	3(3-0-6)
4092401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 Calculus and Analytic Geometry II	3(3-0-6)

4111101	หลักสถิติ Principles of Statistics	3(3-0-6)
4162101	เซลล์และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ Cells and Tissue Culture	3(2-2-5)
4162501	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ Instrumental Analysis in Biotechnology	3(3-0-6)
4162502	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ Instrumental Analysis in Biotechnology Laboratory	1(0-2-1)

2) วิชาเฉพาะด้าน บัณฑิตเรียน		29 หน่วยกิต
4032403	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล Molecular Genetics	3(2-2-5)
4033607	วิทยาไวรัส Virology	3(2-2-5)
4033903	ชีวสารสนเทศ Bioinformatics	3(2-2-5)
4162102	โครงสร้างและหน้าที่ของโปรตีน Protein Structure and Function	3(3-0-6)
4162301	ระบบการควบคุมและประกันคุณภาพทางเทคโนโลยีชีวภาพ Quality Control and Assurance System in Biotechnology	3(3-0-6)
4163101	เอนไซม์ Enzyme	3(2-2-5)
4163401	สรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์ Microbial Physiology and Genetics	3(3-0-6)
4163601	พันธุวิศวกรรม Genetic Engineering	3(3-0-6)
4163602	ปฏิบัติการพันธุวิศวกรรม Genetic Engineering Laboratory	1(0-2-1)
4164902	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ Seminars in Biotechnology	1(1-0-2)

4164903	โครงการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ Research Project in Biotechnology	3(0-6-3)
3) วิชาเฉพาะด้านเลือก ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า		12 หน่วยกิต
4034207	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Plant Tissue Culture	3(2-2-5)
4034614	ยีสต์และยีสต์เทคโนโลยี Yeast and Yeast Technology	3(2-2-5)
4034616	จุลินทรีย์อุตสาหกรรม Industrial Microbiology	3(2-2-5)
4034619	เทคโนโลยีการหมัก Fermentation Technology	3(2-2-5)
4034620	วิทยาภูมิคุ้มกัน Immunology	3(2-2-5)
4163301	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาพันธุ์สัตว์ Biotechnology for Animal Genetics Development	3(2-2-5)
4163603	จีโนมิกส์ Genomics	3(3-0-6)
4164201	ไวรัสวิทยาของพืช Plant Virology	3(2-2-5)
4164301	ไวรัสวิทยาของสัตว์ Animal Virology	3(2-2-5)
4164701	เทคโนโลยีนาโนชีวภาพ Nanobiotechnology	3(2-2-5)
4164901	หัวข้อคัดสรรทางเทคโนโลยีชีวภาพ Selected Topics in Biotechnology	2(2-0-4)
4) วิชาชีพ ให้เลือกเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งต่อไปนี้		7 หน่วยกิต
4.1) กลุ่มสหกิจศึกษา		
4164801	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทาง เทคโนโลยีชีวภาพ Cooperative Education Preparation in Biotechnology	1(0-2-1)

4164802	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีชีวภาพ Cooperative Education in Biotechnology	6(0-36-0)
4.2) กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์		
4164803	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ทางเทคโนโลยีชีวภาพ Preparation for Professional Experience in Biotechnology	1(0-2-1)
4164804	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีชีวภาพ Field Experience in Biotechnology	6(0-36-0)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียน โดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตรนี้

## 3.1.4 แผนการศึกษา

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาบังคับก่อน
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
4011305	ฟิสิกส์ I	3(3-0-6)	
4011601	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-2-1)	
4021109	หลักเคมี I	3(3-0-6)	
4021110	ปฏิบัติการหลักเคมี I	1(0-2-1)	
4031101	ชีววิทยา I	3(3-0-6)	
4022505	ปฏิบัติการชีววิทยา I	1(0-2-1)	
รวมหน่วยกิต		18	

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาบังคับก่อน
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
4021107	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(2-2-5)	
4021303	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เบื้องต้น	1(0-2-1)	
4033605	เทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-2-5)	
4032602	จุลชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0-6)	
4032603	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาเบื้องต้น	1(0-2-1)	
4091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	3(3-0-6)	
รวมหน่วยกิต		20	

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาบังคับก่อน
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
4022502	ชีวเคมีเบื้องต้น	3(3-0-6)	
4022505	ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น	1(0-2-1)	4022502
4092401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	3(3-0-6)	4091401
4111101	หลักสถิติ	3(3-0-6)	
4162501	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทาง เทคโนโลยีชีวภาพ	3(3-0-6)	
4162502	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	1(0-2-1)	4162501
รวมหน่วยกิต		20	

## ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาบังคับก่อน
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
4162101	เซลล์และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	3(2-2-5)	
4033903	ชีวสารสนเทศ	3(2-2-5)	
4162102	โครงสร้างและหน้าที่ของโปรตีน	3(3-0-6)	
4163401	สรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์	3(3-0-6)	
รวมหน่วยกิต		18	

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	วิชาบังคับก่อน
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
xxxxxxx	รายวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	
4032403	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล	3(2-2-5)	
4163101	เอนไซม์	3(2-2-5)	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	
xxxxxxx	เลือกเสรี	3(x-x-x)	
รวมหน่วยกิต		18	

## ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)	วิชาบังคับก่อน
4163601	พันธุวิศวกรรม	3(3-0-6)	
4163602	ปฏิบัติการพันธุวิศวกรรม	1(0-2-1)	
4033607	ไวรัสวิทยา	3(2-2-5)	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	
xxxxxxx	เลือกเสรี	3(x-x-x)	
รวมหน่วยกิต		19	

## ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาบังคับก่อน
4034907	สัมมนาทางชีววิทยา	1(1-0-2)	
4034906	โครงการวิจัยทางชีววิทยา	3(0-6-3)	
4034801	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา เทคโนโลยีชีวภาพ	1(0-2-1)	
4034803	หรือ การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เทคโนโลยีชีวภาพ	1(0-2-1)	
4162301	ระบบการควบคุมและประกันคุณภาพ ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	3(3-0-6)	
รวมหน่วยกิต		8	

## ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ- ศึกษาด้วยตนเอง)	วิชาบังคับก่อน
4164802	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีชีวภาพ	6(0-36-0)	
4164804	หรือ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทาง เทคโนโลยีชีวภาพ	6(0-36-0)	
รวมหน่วยกิต		6	

หมายเหตุ วิชาการเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีชีวภาพ และการเตรียมฝึก  
ประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีชีวภาพให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนเรียนวิชาใดวิชาหนึ่ง



## 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

## ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1500103	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้ English for Learning Skills พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในกระบวนการอ่าน โดยบูรณาการทั้งด้านการฟัง การอ่าน และการเขียน เพื่อให้มีความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ ขนบธรรมเนียมประเพณี งานอดิเรก กีฬา ข่าว และปัญหาสังคม โดยใช้เทคนิคการอ่านที่สูงขึ้น การอ่านเพื่อหาหัวข้อเรื่อง การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ และรายละเอียด ให้สามารถเขียนสรุปความเพื่อรายงานข้อความจากสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้โดยเน้นทักษะการอ่านและการสืบค้น	3(3-0-6)
1500106	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication ความสำคัญของภาษาไทยในฐานะที่เป็นเครื่องมือสื่อสาร ศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหาการใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน หลักการใช้คำ สำนวนไทย เพื่อการสื่อสาร การฝึกทักษะการรับสารด้วยการดู การฟัง การอ่าน อย่างมีวิจารณญาณ ปฏิบัติการส่งสารด้วยการพูดการเขียนอย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ	3(2-2-5)
1500107	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของผู้เรียนทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน แบบบูรณาการ โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมในห้องเรียนพัฒนาความมั่นใจของผู้เรียนในการฟังและการพูด โดยผ่านกระบวนการคิดที่เป็นขั้นตอน เรียนรู้และเข้าใจการพูดภาษาอังกฤษในบริบทที่หลากหลาย และสามารถพูดภาษาอังกฤษได้อย่างเหมาะสมสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
1500109	ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ English for Specific Purposes	3(3-0-6)
	พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทางด้านธุรกิจ มนุษยศาสตร์ เทคโนโลยี สารสนเทศวิทยาศาสตร์ ความรู้ทั่วไปและเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบัน โดยเน้นความรู้เรื่อง โครงสร้าง คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชานั้น ๆ รวมทั้งให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาที่ได้เรียนในการนำเสนอ โครงการงาน	
1500110	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการ English for Academic Purposes	3(3-0-6)
	พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับสาขาของ ผู้เรียนศึกษา โครงสร้าง การอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษ ในรูปแบบที่เป็นทางการ ได้ตลอดจน การเรียนรู้ร่วมกันในการแก้ไข ปัญหาต่างๆ ในชั้นเรียน นำไปสู่การสร้างพฤติกรรมการเรียนรู้ ด้านพุทธพิสัยและจิตพิสัย ฝึกการตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่องาน และจิตพิสัย ฝึกการตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่องานต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมาย	
2000102	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation	3(3-0-6)
	จำแนกข้อมูลในศาสตร์ทางความงาม ความหมายของสุนทรียศาสตร์เชิงการคิด กับสุนทรียศาสตร์เชิงพฤติกรรม โดยสังเขปความสำคัญของการรับรู้กับความเป็นมา กับความเป็นมา ของศาสตร์ทางการเห็น ศาสตร์ทางการได้ยิน และศาสตร์ทางการเคลื่อนไหว ผู้ที่สนใจผ่านขั้นตอนการเรียนรู้เชิงคุณค่าจาก (1) ระดับการรำลึก (2) ผ่านขั้นตอนความคุ้นเคย (3) นำเข้าสู่ขั้นความซาบซึ้ง เพื่อให้ได้มาซึ่งประสบการณ์ของความซาบซึ้งทางสุนทรียภาพ	

- |                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| รหัสวิชา<br>2500105 | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา<br>ท้องถิ่นของเรา<br><br>Our Community<br>สภาพภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ความเป็นมาของกลุ่มชาติพันธุ์ในจังหวัดอุดรดิตต์<br>แพร่ และ น่าน ตลอดจนศึกษาถึงบุคคลสำคัญของท้องถิ่น สภาพสังคม เศรษฐกิจ การเมืองการ<br>ปกครอง วัฒนธรรม ภูมิปัญญา และอัตลักษณ์ของท้องถิ่น โดยมุ่งเน้นให้ศึกษาความสัมพันธ์และ<br>ผลกระทบต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชน ศึกษาสภาพปัญหา และแนวทางแก้ไขเพื่อพัฒนา<br>ท้องถิ่น อันนำไปสู่ความภาคภูมิใจและความสมานฉันท์ ประองคองในท้องถิ่น<br><br>ปฏิบัติการ<br>เรียนรู้สถานที่สำคัญและแหล่งเรียนรู้ของท้องถิ่น เก็บข้อมูลภาคสนาม<br>ด้านวัฒนธรรม ประเพณี ภูมิปัญญา ตลอดจนศึกษาสภาพปัญหาของท้องถิ่น ผลกระทบและ<br>แนวทางแก้ไข | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)<br>3(2-2-5) |
| 2500106             | สังคมไทยกับโลกาภิวัตน์<br><br>Thai Society and Globalization<br>อารยธรรมของมนุษยชาติ สภาพทั่วไปของสังคมไทย วัฒนธรรมประเพณี<br>ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของสังคมและวัฒนธรรมไทย แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ภูมิปัญญา<br>ท้องถิ่นเพื่อสร้างความภาคภูมิใจอันนำไปสู่ความรัก ความสามัคคีและความสมานฉันท์ประองคอง<br>ในสังคมผลกระทบจากกระแสโลกาภิวัตน์และการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ความสัมพันธ์<br>ระหว่างไทยกับสังคม โลกในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ก่อนสมัยใหม่จนถึงสมัยปัจจุบัน   | 3(3-0-6)  |
| 2500107             | การพัฒนาทักษะชีวิต<br><br>Life Skills Development<br>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความจริงของชีวิตตามโลกทัศน์ทางปรัชญาและศาสนา<br>หลักคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต ปัจจัยและองค์ประกอบของพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนา<br>ตนเอง การพัฒนาทักษะการวางแผนชีวิต การเรียนรู้และเข้าใจตนเองในด้านการคิดและ<br>การตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณ การคบเพื่อน ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม กระบวนการ<br>เรียนรู้เรื่องเพศอย่างรอบด้าน การฝึกปฏิบัติทักษะต่าง ๆ เพื่อพัฒนาชีวิตและการทำงาน การนำ<br>หลักการและทฤษฎีไปใช้ในการดำรงชีวิตเพื่ออยู่ร่วมกันในสังคมที่หลากหลายอย่างมีความสุข  | 3(2-2-5)  |

- |          |  |   |
|----------|--|---|
| รหัสวิชา | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา   | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 2500108  | กฎหมายในชีวิตประจำวัน<br>Law for Daily Life<br>ความหมาย ประเภท ที่มา หลักทั่วไปของกฎหมาย ความสำคัญของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา การนำหลักกฎหมายไปใช้ในชีวิตประจำวัน สิทธิพื้นฐาน หน้าที่และความรับผิดชอบต่อสังคม ข้อควรปฏิบัติ ฝึกใช้กฎหมายแก้ปัญหาในสถานการณ์กรณีศึกษาต่าง ๆ   | 3(3-0-6)                                |
| 2500109  | มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม<br>Man and Environment<br>ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมบนแนวคิดพื้นฐานด้านระบบนิเวศ ประชากร การตั้งถิ่นฐาน คุณภาพชีวิต ปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการส่งเสริม ป้องกันและการรักษาสิ่งแวดล้อม แนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเมือง การพัฒนาเพื่อความยั่งยืนและจริยธรรมสิ่งแวดล้อม  | 3(3-0-6)                                |
| 3500101  | เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข<br>Economics for Happy Living<br>บทบาททางเศรษฐกิจตลอดจนประเด็นร่วมสมัยทางเศรษฐกิจที่สำคัญกับการดำเนินชีวิตประจำวันที่ดีมีสุขของมนุษย์ในสังคมเศรษฐกิจระดับครัวเรือน ชุมชน และสังคมรวมทั้งสามารถนำหลักการเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์ต่าง ๆ ประยุกต์ใช้ร่วมกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อใช้ในการตัดสินใจในการเป็นผู้บริโภคอย่างมีเหตุผล หรือผู้ประกอบการได้โดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมเพื่อให้ ครัวเรือน ชุมชน และสังคมอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข | 3(3-0-6)                                |
| 4000105  | วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต<br>Science for Quality of Life<br>ความหมายและความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และหลักการทางวิทยาศาสตร์ในการดำเนินชีวิตรวมทั้งการใช้พลังงานและสารเคมีในชีวิตประจำวันผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาคุณภาพชีวิตการดูแลสุขภาพของตนเองและผู้อื่น ทราบองค์ประกอบในการพัฒนา สมรรถภาพทางกายมีความรู้ในเรื่องอาหารเพื่อสุขภาพและการใช้ยา ในชีวิตประจำวัน    | 3(3-0-6)                                |

- |   |   |   |
|---|---|---|
| รหัสวิชา  | ชื่อและคำอธิบายรายวิชา  | หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
| 4000109   | วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ<br>Exercise Science for Health               | 3(3-0-6)                                |
| <p>องค์ประกอบของปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดสุขภาวะที่เกี่ยวกับสุขภาพและคุณภาพชีวิตของมนุษย์หลักการทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้ การออกกำลังกาย ที่ส่งผลต่อสุขภาวะที่ดี การกำหนดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วย กิจกรรมทางกายกิจกรรมการเคลื่อนไหวต่าง ๆ โภชนาการและพลังงานที่ใช้ในการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับตนเอง ตามวัย เพศ การทดสอบสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ และการประเมินผลข้อระวังและหลีกเลี่ยงที่จะก่อให้เกิดอันตรายจากการออกกำลังกาย ที่เหมาะสมกับตนเองและวัย เพศ การทดสอบ สมรรถภาพเพื่อสุขภาพและการประเมินผลข้อระวังและหลีกเลี่ยงที่จะก่อให้เกิดอันตรายจาก การออกกำลังกาย รวมทั้งการบริโภคอาหาร ฝึกปฏิบัติตาม โปรแกรม การฝึกเพื่อให้เกิดพฤติกรรมทางสุขภาพ ที่ส่งผลต่อสุขภาวะที่สมดุลทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และศีลธรรม</p> |   |   |
| 4000114   | คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน<br>Mathematics in Daily Life                            | 3(3-0-6)                                |
| <p>การให้เหตุผลเชิงตรรกะ การเก็บรวบรวม การนำเสนอ การวิเคราะห์และการแปลความหมายข้อมูล ดอกเบี้ย ภาษี หุ้น การเช่าซื้อ การจ้างงาน การขายฝาก และการประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน</p>  |   |   |
| 4000115   | เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาขั้นคว่ำ<br>Information Technology for Study Skills | 3(2-2-5)                                |
| <p>เกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอิทธิพลและผลกระทบต่อชีวิตและสังคม การใช้เครื่องและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เพื่อการประมวลผลข้อมูล การจัดการและการใช้ข้อมูลการใช้โปรแกรมระบบและ โปรแกรมประยุกต์ เพื่อการสืบค้นข้อมูลการแสวงหาความรู้จากฐานข้อมูล และแหล่งข้อมูลต่าง ๆ บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือสื่อชนิดต่างๆ รวมทั้งการเคารพสิทธิและทรัพย์สินทางปัญญา และความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรสารสนเทศ แหล่งให้บริการสารสนเทศ ระบบจัดเก็บ และค้นคว้าสารสนเทศ การใช้งานและเทคนิคการสืบค้นสารสนเทศจากฐานข้อมูล ห้องสมุด การเขียนอ้างอิงและบรรณานุกรมตามรูปแบบมาตรฐานสากล ตลอดจนการจัดทำรายงานตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p>  |   |   |

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5000110	พืชพรรณเพื่อชีวิต	3(2-2-5)

**Plant for Life**

ความสำคัญและคุณค่าของพืชพรรณต่อชีวิต ความหลากหลายของพืชพรรณ  
ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์จากพืชพรรณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก  
พระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี การอนุรักษ์และการพัฒนา  
พืชพรรณ

**ปฏิบัติการ**

เที่ยวไปในป่าใหญ่ เขาสูงและทุ่งกว้าง หนึ่งต้นหลายชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว  
หนึ่งต้นที่แปรเปลี่ยนกับกาลเวลา ลุยโคลน เดินหาด ขำน้ำทะเลกว้าง ทรวดทรงผิวพรรณแห่ง  
พืชพรรณ รูปลักษณ์ที่หลากหลาย กลุ่มและหมวดหมู่ของพืช เส้นผ่าของกลั่น ความโอชะแห่งรส  
ชาวนา ชาวไร่ ชาวสวน สาวโรงงานกับผลผลิตจากไร่นาสวน

5500101	เทคโนโลยีตามแนวพระราชดำริเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	3(2-2-5)
---------	--	----------

**Royal – Initiated Technology for Quality of Live Development**

เทคโนโลยีตามแนวพระราชดำริและการน้อมนำมาใช้ในการดำรงชีวิต เทคโนโลยี  
กับภูมิปัญญาในท้องถิ่น การเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมและพอเพียง เทคโนโลยีเพื่อ  
การทำงานและอาชีพ การอนุรักษ์พลังงาน การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือในการดูแลรักษา  
ตรวจซ่อมและแก้ไขปัญหาในการดำเนินชีวิตประจำวัน

## ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4011305	ฟิสิกส์ 1 Physics I การวัดความแม่นยำและความเที่ยงตรงในการวัด หน่วย ปริมาณสเกลาร์ และ เวกเตอร์ ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของวัตถุ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานกำลัง พลังงาน กฎการอนุรักษ์ของพลังงานและ โมเมนตัม ความยืดหยุ่นของวัตถุ คลื่นกล ปรากฏการณ์ทาง ความร้อน หลักการเบื้องต้นทางอุณหพลศาสตร์ การขยายตัว การเปลี่ยนสถานะ และการถ่ายเท ความร้อน	3(3-0-6)
4011601	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory I ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ 1 ไม่น้อยกว่า 10 ปฏิบัติการ	1(0-2-1)
4021109	หลักเคมี 1 Principles of Chemistry I สสารและการวัด โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ เคมีนิวเคลียร์ ปฏิกิริยานิวเคลียร์ พันธะเคมี ออร์บิทัลเชิงอะตอมและเชิงโมเลกุล สารประกอบ เชิงซ้อน ปริมาณสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส ของเหลว และของแข็ง สารละลาย อัตราการเกิดปฏิกิริยา เคมี สมดุลเคมี สมดุลเชิงไอออน กรด-เบส	3(3-0-6)
4021110	ปฏิบัติการหลักเคมี 1 Principles of Chemistry Laboratory I ปฏิบัติการเกี่ยวกับ ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการเคมี การใช้เครื่องมือพื้นฐาน การเตรียมสารเคมี สมบัติของแก๊ส อัตราการเกิดปฏิกิริยา สมดุลเคมี ค่า pH ค่าคงตัวของกรดตัว ของกรดและเบส	1(0-2-1)

รหัสวิชา 4021107	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) 3(2-2-5)
---------------------	---	---

**Fundamentals of Organic Chemistry**

การเกิดไอบริดออร์บิทัล สเตอริโอเคมี ชนิดของปฏิกิริยา เคมีอินทรีย์ การเรียกชื่อสมบัติกายภาพ การเตรียมและปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอะโรมาติก และสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่าง ๆ เช่น เฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิก และอนุพันธ์อะมีน เป็นต้น และสารประกอบโมเลกุลใหญ่ เช่น โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เป็นต้น

4021303	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เบื้องต้น	1(0-2-1)
---------	---------------------------------	----------

**Introduction to Organic Chemistry Laboratory**

ศึกษาปฏิบัติการเกี่ยวกับสเตอริโอเคมี การวิเคราะห์สารอินทรีย์เบื้องต้น การหาธาตุองค์ประกอบในสารอินทรีย์ ทดสอบหมู่ฟังก์ชัน การเตรียมอนุพันธ์สารอินทรีย์

4022501	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(2-2-5)
---------	----------------	----------

**Basic Biochemistry**

วิชาบังคับก่อน : 4022101 เคมีทั่วไป 2 หรือ 4021107 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน

โมเลกุลของสารในสิ่งมีชีวิต พร้อมทั้งสมบัติ หน้าที่และบทบาทของเซลล์ และองค์ประกอบของเซลล์ กรด-เบส บัฟเฟอร์ในเซลล์ โปรตีน เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด วิตามิน ฮอร์โมน การย่อยและการดูดซึมอาหาร เมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต

4022505	ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น	1(0-2-1)
---------	----------------------------	----------

**Introduction to Biochemistry Laboratory**

ศึกษาเทคนิคการทำชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์โดยวิธีต่าง ๆ เช่น การตกตะกอน การกรอง โคมาโทกราฟี การเคลื่อนย้ายด้วยไฟฟ้า (Electrophoresis) การหมุนเหวี่ยง (Centrifugation) การทดสอบสมบัติทางเคมี และการวัดปริมาณ โปรตีน เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดนิวคลีอิก และวิตามินบางชนิด



รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4031101	ชีววิทยา 1 Biology I หลักชีววิทยาพื้นฐาน สารประกอบทางเคมีในสิ่งมีชีวิต สมบัติของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต การจำแนกประเภท ของสิ่งมีชีวิต	3(3-0-6)
4031103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biological Laboratory I ปฏิบัติการเรื่องคุณสมบัติของคาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน กรดนิวคลีอิก วิตามิน การใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ การแบ่งเซลล์ เนื้อเยื่อ การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต การเจริญเติบโต และ การจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิต	1(0-2-1)
4032602	จุลชีววิทยาเบื้องต้น Introduction to Microbiology ชนิด รูปร่าง ลักษณะ การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต การดำรงชีวิต และ อนุกรมวิธานของจุลินทรีย์ วิธีตรวจสอบชนิดและสายพันธุ์ของจุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ของ จุลินทรีย์กับสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบทางด้านกายภาพของจุลินทรีย์ ในทางการเกษตร อุตสาหกรรม และการแพทย์	3(3-0-6)
4032603	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาเบื้องต้น Introduction to Microbiology Laboratory วิชาบังคับก่อน : 4032602 จุลชีววิทยาเบื้องต้น ปฏิบัติการเสริมทักษะทางด้านศึกษาชนิด รูปร่าง ลักษณะ การสืบพันธุ์ การเจริญเติบโต การดำรงชีวิต และอนุกรมวิธานของจุลินทรีย์ วิธีตรวจสอบชนิดและสายพันธุ์ของ จุลินทรีย์ ความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์กับสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบ ทางด้านกายภาพของจุลินทรีย์ในทางการเกษตร อุตสาหกรรม และการแพทย์	1(0-2-1)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4033605	เทคโนโลยีชีวภาพ Biotechnology หลักการ ความหมายของเทคโนโลยีชีวภาพ ความเป็นมาของเทคโนโลยีชีวภาพ การใช้และเตรียมชีวโมเลกุลให้บริสุทธิ์ การนำเทคโนโลยีชีวภาพไปใช้ประโยชน์และบทบาทของเทคโนโลยีชีวภาพด้านต่างๆ การปรับแต่งพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต แนวโน้มการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในอนาคต รวมถึงผลของเทคโนโลยีชีวภาพต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
4091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 Calculus and Analytic Geometry I เรขาคณิตวิเคราะห์ว่าด้วยเส้นตรง วงกลมและภาคตัดกรวย ลิมิตของฟังก์ชัน ฟังก์ชันต่อเนื่อง อนุพันธ์และการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์ และอินทิกรัล	3(3-0-6)
4092401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 Calculus and Analytic Geometry II วิชาบังคับก่อน : 4091401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม อินทิกรัลจำกัดเขต เทคนิคการอินทิเกรต การประยุกต์อินทิกรัลจำกัดเขต อนุพันธ์ และอินทิกรัลของฟังก์ชันในพิกัดเชิงขั้ว อินทิกรัลไม่ตรงแบบหลักเกณฑ์โลปีตาล ลำดับและอนุกรม อนุกรมกำลัง	3(3-0-6)
4111101	หลักสถิติ Principles of Statistics ความหมายของสถิติ ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติ สถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ขั้นตอนในการใช้สถิติเพื่อการตัดสินใจ หลักเบื้องต้นของความน่าจะเป็นตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบทวินาม แบบปัวร์ซอง และแบบปกติโมเมนต์ การแจกแจงค่าที่ได้จากตัวอย่าง หลักการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการพยากรณ์ วิชาที่เน้นถึงตัวอย่างและแบบประยุกต์ของวิธีการให้เหมาะสมกับแต่ละวิชาเอก	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4162101	เซลล์และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ Cells and Tissue Culture เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์พืชและสัตว์ การใช้เซลล์เข้าบ้าน การใช้เซลล์พืชและสัตว์ ในการผลิตสารที่เป็นประโยชน์ วิธีการผลิตโดยใช้ความรู้ทางพันธุวิศวกรรม และการทำผลิตภัณฑ์ ต่างๆ มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่	3(2-2-5)
4162501	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ Instrumental Analysis in Biotechnology หลักการการทำงานของเครื่องมือที่ใช้ในงานด้านเคมีและด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ปริมาณสารและการแยกสาร เครื่องมือที่ใช้ในงานด้าน พันธุวิศวกรรมศาสตร์ หรือเครื่องมือและเทคนิคอื่น ๆ ที่มีความสำคัญต่องานด้าน เทคโนโลยีชีวภาพ	3(3-0-6)
4162502	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ Instrumental Analysis in Biotechnology Laboratory วิชาบังคับก่อน : 4162501 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ การใช้เครื่องมือ ในงานด้านเคมีและด้านเทคโนโลยีชีวภาพ เครื่องมือที่ใช้ใน การวิเคราะห์ปริมาณสารและการแยกสาร เครื่องมือที่ใช้ในงานด้านพันธุวิศวกรรมศาสตร์ หรือ เครื่องมือและเทคนิคอื่นๆ ที่มีความสำคัญต่องานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ รวมทั้งการสาธิตวิธีการใช้ เครื่องมือ	1(0-2-1)
4032403	พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล Molecular Genetics ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสารพันธุกรรม การกลายพันธุ์ของจุลินทรีย์ พลาสมิด การถ่ายโอนยีน การโคลนยีน การตรวจหาโคลนที่ต้องการ การตรวจหาลำดับเบสของดีเอ็นเอ การเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอโดยวิธีพีซีอาร์ และการประยุกต์ใช้วิธีทางพันธุศาสตร์ระดับ โมเลกุล ใน การตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4033607	ไวรัสวิทยา Virology องค์ประกอบของไวรัส การจำแนกไวรัส พันธุศาสตร์ของไวรัส (virus genetic) โครงสร้างทางพันธุกรรมของไวรัส การรุกรานของไวรัสเข้าสู่เซลล์ (virus penetration) ไวรัสที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ วัคซีน การรักษาโรคที่เกิดจากไวรัส การแพร่กระจายของไวรัสและการป้องกัน การนำไวรัสไปใช้ประโยชน์	3(2-2-5)
4033903	ชีวสารสนเทศ Bioinformatics การนำเสนอข้อมูลจากฐานข้อมูล ชีวสารสนเทศ การใช้บริการค้นหาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านอณูชีววิทยาบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การวิเคราะห์ลำดับเบสบนสาย ดีเอ็นเอ ความหลากหลายทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต ชีวสารสนเทศกับการวิจัยทางเภสัชศาสตร์	3(2-2-5)
4162102	โครงสร้างและหน้าที่ของโปรตีน Protein Structure and Function โครงสร้างและคุณสมบัติของกรดอะมิโน ความสัมพันธ์ระหว่างกรดอะมิโนและโครงสร้างโปรตีนในระดับต่างๆ การจัดกลุ่มโปรตีนตามลักษณะ โครงสร้าง โปรตีน ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อโครงสร้างของโปรตีน เทคนิคการตรวจวิเคราะห์โครงสร้าง โปรตีน ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างโปรตีนการทำหน้าที่ของโปรตีน และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคนิคทางวิศวกรรมโปรตีนที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลง โครงสร้าง โปรตีนเพื่อให้ได้โปรตีนที่มีคุณสมบัติตามต้องการ รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากการศึกษาโครงสร้างและหน้าที่ของโปรตีนในปัจจุบัน	3(3-0-6)
4162301	ระบบการควบคุมและประกันคุณภาพทางเทคโนโลยีชีวภาพ Quality Control and Assurance System in Biotechnology หลักการและระบบวิธีการปฏิบัติ แนวความคิดที่ใช้ในอุตสาหกรรมในการควบคุมและประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ การกำหนดมาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ การจัดการ การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ การควบคุมกระบวนการแปรรูป และการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย การประยุกต์ใช้ระบบคุณภาพ GMP, HACCP และ ISO รวมทั้งเครื่องมือใหม่ๆ ในการควบคุมคุณภาพ และการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4163101	เอนไซม์ Enzyme หลักการทางวิทยาของเอนไซม์ จลนศาสตร์ การควบคุมและการสังเคราะห์ เอนไซม์ แหล่งและชนิดของเอนไซม์ที่มีความสำคัญทางอุตสาหกรรม กรรมวิธีในการสกัดแยกและ ทำให้เอนไซม์บริสุทธิ์ รวมถึงการตรึงเอนไซม์และการนำเอนไซม์มาใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
4163401	สรีรวิทยาและพันธุศาสตร์จุลินทรีย์ Microbial Physiology and Genetics องค์ประกอบและหน้าที่ของเซลล์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและ การเจริญเติบโตของเซลล์จุลินทรีย์ กระบวนการเมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต และใน โครเจน การสังเคราะห์แสง และกระบวนการเมตาบอลิซึมสารอนินทรีย์ วิธีกระบวนการหมัก กระบวนการ สร้างพลังงานและการนำสารอาหารเข้าสู่เซลล์ กระบวนการแบ่งเซลล์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของ จุลินทรีย์ และการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมของจุลินทรีย์ สารพันธุกรรมของ จุลินทรีย์ การแสดงออกของจีนและการควบคุม การกลายพันธุ์และการซ่อมแซม การวิเคราะห์ การเชื่อมโยง รีคอมบิเนชัน พลาสมิด ทรานส์โปซอน เทคนิคพื้นฐานทางพันธุวิศวกรรม การหาตำแหน่งของจีน การทำแผนที่โครโมโซม คอนจูเกชัน ทรานส์ฟอร์มชัน ทรานส์ดักชัน	3(3-0-6)
4163601	พันธุวิศวกรรม Genetic Engineering โครงสร้างและหน้าที่ของดีเอ็นเอ เอนไซม์ที่ใช้ในการ โคลนจีน การเตรียมดีเอ็นเอ สำหรับโคลนจีน เวกเตอร์ที่ใช้ในการ โคลนจีน การตรวจหาโคลนที่ต้องการ การวิเคราะห์และ ตรวจสอบดีเอ็นเอที่โคลนได้ การถ่ายฝากจีนใน โปรคาริโอตและยูคาริโอต การประยุกต์ใช้ พันธุวิศวกรรมในทางการแพทย์ การเกษตร และอุตสาหกรรม	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4163602	ปฏิบัติการพันธุวิศวกรรม Genetic Engineering Laboratory วิชาบังคับก่อน : 4163601 พันธุวิศวกรรม การปฏิบัติการเกี่ยวกับ โครงสร้างและหน้าที่ของดีเอ็นเอ เอนไซม์ที่ใช้ใน การโคลนนิ่ง การเตรียมดีเอ็นเอสำหรับโคลนนิ่ง เวกเตอร์ที่ใช้ในการโคลนนิ่ง การตรวจหาโคลน ที่ต้องการ การวิเคราะห์และตรวจสอบดีเอ็นเอที่โคลนได้ การถ่ายฝากยีนใน โพรคาริโอตและ	1(0-2-1)
4164902	สัมมนาเทคโนโลยีชีวภาพ Seminars in Biotechnology ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล โดยนำผลงานและความรู้ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพและ จุลชีววิทยาหรือนำปัญหาทางชีววิทยาและจุลชีววิทยา มาอภิปรายอย่างมีเหตุผล และนำเสนอ วิจารณ์ทางด้านวิชาการ	1(1-0-2)
4034903	โครงการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพ Research Project in Biotechnology ทำการวิจัยทางเทคโนโลยีชีวภาพและจุลชีววิทยา ศึกษา ค้นคว้า ทดลอง รวบรวม และเสนอผลงานและเขียนรายงานผลการวิจัย เผยแพร่บทความต่อชุมชนท้องถิ่น	3(2-2-5)
4034207	การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช Plant Tissue Culture เทคนิคและวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช โดยใช้อาหารสังเคราะห์และฮอร์โมนใน สภาวะปลอดเชื้อ การนำเทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชไปใช้ในการขยายพันธุ์พืช ปรับปรุง พันธุ์พืช การเก็บรักษา	3(2-2-5)
4034614	ยีสต์และยีสต์เทคโนโลยี Yeast and Yeast Technology พันธุศาสตร์ โครงสร้าง สรีรวิทยา การจำแนกประเภท อนุกรมวิธาน พันธุศาสตร์ และนิเวศวิทยาของยีสต์ ความสำคัญของยีสต์ต่อการอุตสาหกรรม เทคนิคการเพาะเลี้ยงยีสต์เพื่อ การอุตสาหกรรม การแยกสายพันธุ์ให้บริสุทธิ์ อุตสาหกรรมการหมัก	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4034616	<p>จุลินทรีย์อุตสาหกรรม</p> <p>Industrial Microbiology</p> <p>จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญทางอุตสาหกรรม หลักการคัดเลือกและปรับปรุงสายพันธุ์อาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ การเก็บเชื้อจุลินทรีย์ การวัดการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ กระบวนการหมัก การเก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์และการทำให้บริสุทธิ์ ผลิตภัณฑ์ของจุลินทรีย์ในรูปของเซลล์ วิตามินและสารสีจากจุลินทรีย์ กรดอะมิโน สารปฏิชีวนะ การผลิตกรดอินทรีย์ การตรึงไนโตรเจนและเซลล์จุลินทรีย์ การบำบัดน้ำเสีย ก๊าซชีวภาพ สุขาภิบาล โรงงาน และระบบ GMP HACCP และ ISO เพื่อให้เข้าใจหลักการพื้นฐานของการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และได้รับการยอมรับ</p>	3(2-2-5)
4034619	<p>เทคโนโลยีการหมัก</p> <p>Fermentation Technology</p> <p>การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีของเชื้อในกระบวนการหมัก การฆ่าเชื้อและการทำปลอดเชื้อ กระบวนการหมักกรด โดยจุลินทรีย์ยีสต์ขนมปัง กระบวนการหมักกรด โดยแบคทีเรีย เชื้อรา ในอุตสาหกรรมการหมัก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการหมักโดยจุลินทรีย์</p>	3(2-2-5)
4034620	<p>วิทยาภูมิคุ้มกัน</p> <p>Immunology</p> <p>ความรู้พื้นฐานทางวิทยาภูมิคุ้มกัน ระบบภูมิคุ้มกัน รวมทั้งการตอบสนองของร่างกายต่อสิ่งแปลกปลอม สมบัติของแอนติเจน และแอนติบอดี ปฏิกริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี เซลล์และการผลิตเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน คอมพลีเมนต์ ไซโตไคน์ พันธุศาสตร์ของระบบภูมิคุ้มกัน ประโยชน์และโทษที่เกิดจากการตอบสนองของภูมิคุ้มกัน</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4163301	เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาพันธุ์สัตว์ Biotechnology for Animal Genetics Development สายพันธุ์สัตว์ การคัดเลือกพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ สัตว์ การผสมเทียม การคัดเพศอสุจิและตัวอ่อน การย้ายฝากตัวอ่อน การตัดต่อและถ่ายยีน ตลอดจน พันธุศาสตร์เชิงปริมาณในการปรับปรุงพันธุ์สัตว์เศรษฐกิจ มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่	3(2-2-5)
	บุคลากร โอด การประยุกต์ใช้พันธุวิศวกรรมในทางการแพทย์ การเกษตร และอุตสาหกรรม	
4163603	จีโนมิกส์ Genomics จีโนมของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและองค์ประกอบของจีโนม การแสดงออกและการควบคุมการแสดงออกของจีโนม การทำนายที่จีนด้วยเครื่องหมายดีเอ็นเอ การหาลำดับดีเอ็นเอ การระบุตำแหน่งจีโนม การวิเคราะห์จีโนมด้วยวิทยาการและเทคโนโลยีที่ทันสมัย การประยุกต์ความรู้จากการศึกษาจีโนมไปใช้ประโยชน์ด้านการแพทย์ การเกษตร และอุตสาหกรรม รวมถึงการศึกษาเทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาจีโนม	3(3-0-6)
4164201	ไวรัสวิทยาของพืช Plant Virology ลักษณะและคุณสมบัติของไวรัสพืช การจัดหมวดหมู่และการจำแนกไวรัส พันธกรรมของไวรัส กลไกการเพิ่มจำนวนและการก่อโรคในพืช วิธีการตรวจวินิจฉัยในห้องปฏิบัติการ การควบคุมการแพร่กระจายของไวรัส สารต้านไวรัส และการใช้ไวรัสในการควบคุม โดยวิธีชีวภาพ มีการศึกษานอกสถานที่	3(2-2-5)



รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4164301	ไวรัสวิทยาของสัตว์ Animal Virology ลักษณะและคุณสมบัติของไวรัสที่พบในมนุษย์และสัตว์ การจัดหมวดหมู่และการจำแนกไวรัส พันธุกรรมของไวรัส กลไกการเพิ่มจำนวนและการเกิดอินเทอร์เฟียร์เรนซ์ พยาธิสภาพและการก่อโรค ระบบภูมิคุ้มกัน อินเทอร์เฟียร์อน ไวรัสก่อมะเร็ง ระบาดวิทยา วิธีการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ สารต้านไวรัส การใช้ไวรัสในการควบคุม โดยวิธีชีวภาพ มีการศึกษาคุณงานนอกสถานที่	3(2-2-5)
4164701	เทคโนโลยีนาโนชีวภาพ Nanobiotechnology พื้นฐานของระบบชีวภาพในระดับไมโครและนาโน การใช้ประโยชน์ของสารทางชีวภาพ เซลล์ กรดนิวคลีอิก และ โปรตีน มาเชื่อมโยงกับวัสดุทางอินทรีย์และอนินทรีย์ในการสร้างเครื่องมือระดับนาโนด้านเทคโนโลยีชีวภาพ หรือการแพทย์ รวมทั้งการออกแบบและการประดิษฐ์วัสดุระดับนาโนเพื่อใช้ในการศึกษากระบวนการพื้นฐานทางชีวภาพ	3(2-2-5)
4164901	หัวข้อคัดสรรทางเทคโนโลยีชีวภาพ Selected Topics in Biotechnology หัวข้อที่กำลังเป็นที่น่าสนใจทางชีววิทยาและจุลชีววิทยา โดยเน้นเรื่องที่เป็นความรู้ใหม่ และมีประโยชน์ต่อตนเองและการพัฒนาประเทศ	2(2-0-4)
4164801	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีชีวภาพ Cooperative Education Preparation in Biotechnology ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการสหกิจศึกษา การเลือกสถานประกอบการ หลักการสัมภาษณ์งานอาชีพ วัฒนธรรมองค์กร การพัฒนาบุคลิกภาพ จรรยาบรรณวิชาชีพ คุณธรรมจริยธรรม กฎหมายแรงงาน ระบบมาตรฐานการประกันคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน และความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสืบค้นข้อมูลทางเทคโนโลยีชีวภาพ	1(0-2-1)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
4164803	<p>การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p><b>Preparation for Professional Experience in Biotechnology</b></p> <p>จัดให้มีกิจกรรม เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีชีวภาพในด้านการรับรู้และโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียน ให้ความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณคุณลักษณะที่เหมาะสมกับสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ</p>	1(0-2-1)
4164802	<p>สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p><b>Cooperative Education in Biotechnology</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : 4164801 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>ปฏิบัติงานในสถานประกอบการด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่มีภาระงานตรงกับสาขาวิชาและเหมาะสมกับความรู้ความสามารถ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ปฏิบัติตามระเบียบการบริหารงานบุคคลของสถานประกอบการในระหว่างปฏิบัติงาน โดยมีหน้าที่รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายจากสถานประกอบการ มีผู้นิเทศงาน มีการติดตามและการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานของนักศึกษา</p>	6(0-36-0)
4164804	<p>การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p><b>Field Experience in Biotechnology</b></p> <p>วิชาบังคับก่อน : 4164802 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีชีวภาพ</p> <p>ฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการภาคเอกชน รัฐวิสาหกิจ หรือรัฐบาล ทางด้านที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ อย่างเป็นระบบ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ทำให้เกิดประสบการณ์จริงจากการทำงานก่อนสำเร็จการศึกษา มีผู้นิเทศงาน มีการติดตามและการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานของนักศึกษา</p>	6(0-36-0)

## 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

## 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล/เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทาง วิชาการ	ภาระงาน สอน (ชม./ปี)	
					เดิม	ใหม่
1	อาจารย์	นายกิตติ เมืองคุ้ม	Dr.nat.techn. (Biotechnology) Bodenkultur, Wien, Austria วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยนเรศวร	ภาคผนวก ช	450	120
2	อาจารย์	นางสาวจิราพร เกตุวารกรณ์	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยนเรศวร	ภาคผนวก ช	380	150
3	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางพรทิพพา พิญญาพงษ์	วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.ม. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (ชีวเคมีและชีวเคมี เทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ภาคผนวก ช	380	150
4	อาจารย์	นางสาวสิริวดี พรหมน้อย	ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ เกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ เกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.บ. (เทคโนโลยีการเกษตร) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	ภาคผนวก ช	550	180



สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว

เมื่อวันที่ ๙ มกราคม ๒๕๕๔

ที่	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล/เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทาง วิชาการ	ภาระงาน สอน (ชม./ปี)	
					เดิม	ใหม่
5	อาจารย์	นางสาวสุทธิดา วิฑนาลัย	วท.ค. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	-	-	300

## 3.2.2 อาจารย์ประจำ

ที่	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล/เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทาง วิชาการ	ภาระงาน สอน (ชม./ปี)	
					เดิม	ใหม่
1	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางรัชณี เพ็ชรช้าง	วท.ม. (การสอนชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กศ.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	-	350	80
2	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายสุรกานต์ พยัคฆบุตร	วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ	-	380	60

ที่.	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล/เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันที่ สำเร็จการศึกษา	ผลงานทาง วิชาการ	ภาระงาน สอน (ชม./ปี)	
					เดิม	ใหม่
3	อาจารย์	นางสาวกชกร ลาภมาก	วท.ค. (ความหลากหลายทาง ชีวภาพและชีววิทยา ชาติพันธุ์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ค.บ. (ชีววิทยา) สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์	-	550	120
4	อาจารย์	นางสาววันวิสาข์ แพ่งพิก	Ph.D. (Agricultural Science) Shinshu University, Japan วท.ม. (โรคพืช) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	-	380	150
5	อาจารย์	นางสาวจิราภรณ์ นิคมทัศน	วท.ค. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	-	500	150

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

จากความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริงของสถานประกอบการ ดังนั้น ในหลักสูตรจึงมีรายวิชาเสริมประสบการณ์วิชาชีพเพื่อฝึกให้นักศึกษารู้จักการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา มาใช้กับสภาพการทำงานจริง และเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในทุก ๆ ด้าน ก่อนออกไปทำงานจริง โดยหลักสูตร ได้จัดการศึกษาทางเลือกจะแบ่งออกเป็น 2 แนวทางเพื่อให้นักศึกษาได้เลือกแนวทางการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับตนเอง จะประกอบด้วย

##### (1) ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

4164803	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีชีวภาพ	1(0-2-1)
4164804	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีชีวภาพ	6(0-36-0)

##### (2) สหกิจศึกษา

4164801	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีชีวภาพ	1(0-2-1)
4164802	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีชีวภาพ	6(0-36-0)

#### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 4.1.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในทฤษฎีและหลักการมากยิ่งขึ้น
- 4.1.2 สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างเหมาะสม
- 4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- 4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

#### 4.2 ช่วงเวลา

เรียนวิชาสหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีชีวภาพ หรือ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีชีวภาพ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4

#### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

วิชาสหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีชีวภาพ และการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีชีวภาพ จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หัวข้อโครงการ จะเป็นหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ สามารถค้นคว้าเพิ่มเติมได้ สามารถแก้ไขปัญหา สามารถคิดวิเคราะห์ พัฒนาได้ โดยสามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบ ในการพัฒนาต่อได้

### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและภาษาพูด มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ มีการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการทำโครงการ โครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1-2 ของชั้นปีที่ 4

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 (0-6-3) หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าปัญหาอุปสรรคอย่างต่อเนื่องตลอดภาคการศึกษา อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากรายงานความก้าวหน้าในการทำโครงการ สมุดบันทึกการให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากผลสำเร็จของโครงการ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น และการจัดสอบการนำเสนอ ที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 2 คน

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ	มีการสวดแทรกเรื่อง การแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงาน ในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้องและในกิจกรรมปฎิบัตินิเทศ ก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบออกจนวนิพนธ์ในตนเอง	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงานตลอดจน กำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี</li> <li>มีกิจกรรมที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ</li> <li>มีฝึกที่จะสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลาเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น</li> </ol>
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

### 2. การพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปกำหนดผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 โดยครอบคลุมอย่างน้อย 5 ด้าน ดังนี้



## 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีความซื่อสัตย์ สุจริต ค่อดนเองและผู้อื่น
- 1.2 มีวินัย มีเหตุผล มีความรับผิดชอบ ต่อดนเองและสังคม
- 1.3 มีความเสียสละ มีน้ำใจ มีจิตสาธารณะ และรู้จักสามัคคี
- 1.4 มีความสุภาพ อ่อนน้อม กตัญญูรู้คุณ ขยัน ประหยัดและอดทน
- 1.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์จาก ทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจน

เห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นและสากล

1.6 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ เคารพระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

## 2. ด้านความรู้

- 2.1 รู้วิธีการเรียนรู้ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง
- 2.2 มีความรู้ในหลักการ ทฤษฎี ของเนื้อหาสาระ ในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง
- 2.3 สามารถนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ จำแนกข้อเท็จจริงจากองค์ความรู้ได้

## 3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหา จุดอ่อน จุดแข็ง ของสถานการณ์ต่าง ๆ และประยุกต์ความรู้บูรณาการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องได้

3.2 มีความเข้าใจในแนวคิด ประมวลความคิด จากองค์ความรู้ผ่านกระบวนการต่างๆ อย่างเป็นระบบ สามารถใช้แก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ และมีวิจารณญาณ

3.3 มีความคิดสร้างสรรค์ผลงานและองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและประเทศชาติ

## 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีความสามารถในการวางแผนตนเองและพัฒนาตนเองได้อย่างเหมาะสม
- 4.2 มีความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลและการทำงานเป็นกลุ่ม
- 4.3 สามารถแสดงบทบาทของตนเองทั้งภาวะผู้นำ ผู้ตาม ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

## 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 มีทักษะในการใช้ความรู้ทางสถิติ เครื่องมือสารสนเทศ เพื่อเก็บรวบรวม การนำเสนอ การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล และสามารถนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

5.2 สามารถใช้ทักษะทางภาษาในการสื่อสารให้เหมาะสมกับสถานการณ์และวัฒนธรรม

5.3 มีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบการรวบรวมและนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

### 2.2.1 วิชาเฉพาะด้าน

#### 2.2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

##### 1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 5 ข้อ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษารวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 5 ข้อตามที่ระบุไว้

- (1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีระเบียบวินัย
- (3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- (5) มีจิตสาธารณะ

##### 2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

##### 3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม
- (3) ประเมินการกระทำทุจริตในการสอบ
- (4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## 2.2.1.2 ด้านความรู้

## 1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และ/หรือ คณิตศาสตร์

(2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ

(3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์

(4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

## 2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

การเรียนการสอนควรเป็นไปในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา และแนะนำให้ผู้เรียนทำการค้นคว้า หรือทำความเข้าใจ ประเด็นปลีกย่อยด้วยตนเองนอกจากนี้ การสอนควรเน้นการได้มาซึ่งทฤษฎี และกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์ และชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับปรากฏการณ์ต่างๆ ในธรรมชาติ มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะให้รู้จักคิดวางแผนการทดลองวิจัย วิเคราะห์ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วนำมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการทดลองวิจัย วิเคราะห์ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้ แล้วนำมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการนำเสนอ และอภิปราย นอกจากนั้นควรสอดแทรกเนื้อหาและกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรมและ จริยธรรม

นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงาน หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

## 3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) สอบข้อเขียน
- (3) สอบปฏิบัติการ
- (4) สอบปากเปล่า
- (5) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (6) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (7) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

(8) ประเมินการแก้ปัญหาที่ได้รับมอบหมายโดยใช้องค์ความรู้ทาง

เทคโนโลยีชีวภาพ

(9) ประเมินผลจากการจัดทำ และการเสนอโครงการวิจัย

เทคโนโลยีชีวภาพ

(10) ประเมินจากรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และวิชาสหกิจศึกษา

### 2.2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

#### 1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถวิเคราะห์ห้อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์

(2) นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

(3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหาอธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหา โดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

#### 2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การทำรายงาน กรณีศึกษาทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

#### 3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ การทดลอง เป็นต้น

### 2.2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และประกอบอาชีพส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับบุคคลต่างๆ ทั้งในหน่วยงาน และสังคมแวดล้อม รวมถึงหัวหน้าส่วนงาน เพื่อนร่วมงาน ดังนั้นความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่างๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง อาจารย์จำเป็นต้องมี

การสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรือ อาจให้นักศึกษาได้รับการศึกษาในรายวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆ นี้

(1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและ

สมาชิกที่ดี

(2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร

(3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กรที่ไป

ปฏิบัติงาน

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรม และการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

2.2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

(2) มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

(3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น

(4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

การวัดมาตรฐานนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้นำเสนอแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการ

วิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์ในเชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และ  
กลุ่มนักศึกษา

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข  
การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์  
สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิค  
การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ  
สื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือการ  
วิเคราะห์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง

(1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ  
คณิตศาสตร์และสถิติ

(2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย การอภิปรายกรณีศึกษา  
ต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงความกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีความซื่อสัตย์ สุจริต ต่อตนเองและผู้อื่น
- 1.2 มีวินัย มีเหตุผล มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม
- 1.3 มีความเสียสละ มีน้ำใจ มีจิตสาธารณะ และรู้จักสามัคคี
- 1.4 มีความสุภาพ อ่อนน้อม กตัญญูรู้คุณ ขยัน ประหยัดและอดทน
- 1.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์จาก ทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนเห็น

คุณค่าของศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นและสากล

1.6 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ เคารพพระเมียบ ข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

2. ด้านความรู้

- 2.1 รู้วิธีการเรียนรู้ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง
- 2.2 มีความรู้ในหลักการ ทฤษฎี ของเนื้อหาสาระ ในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง
- 2.3 สามารถนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ จำแนกข้อเท็จจริงจากองค์ความรู้ได้

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหา จุดอ่อน จุดแข็ง ของสถานการณ์ต่าง ๆ และประยุกต์ความรู้บูรณาการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องได้

3.2 มีความเข้าใจในแนวคิด ประมวลความคิด จากองค์ความรู้ผ่านกระบวนการต่างๆ อย่างเป็นระบบ สามารถใช้แก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ และมีวิจารณญาณ

3.3 มีความคิดสร้างสรรค์ผลงานและองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและประเทศชาติ

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีความสามารถในการวางแผนตนเองและพัฒนาตนเองได้อย่างเหมาะสม
- 4.2 มีความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลและการทำงานเป็นกลุ่ม
- 4.3 สามารถแสดงบทบาทของตนเองทั้งภาวะผู้นำ ผู้ตาม ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีทักษะในการใช้ความรู้ทางสถิติ เครื่องมือสารสนเทศ เพื่อเก็บรวบรวม การนำเสนอ การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล และสามารถนำเสนอข้อมูล

ได้อย่างเหมาะสม

5.2 สามารถใช้ทักษะทางภาษาในการสื่อสารให้เหมาะสมกับสถานการณ์และ  
วัฒนธรรม

5.3 มีวิจาร์ณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ  
การรวบรวมและนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ



แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) หมวดการศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล			5. ด้านทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	
1500103 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการเรียนรู้	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●
1500106 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●	●	●		○	○	●		●	○			●	○				●	○
1500107 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	●	●	●		●	●	●				●	●	●	○			●	○
1500109 ภาษาอังกฤษเฉพาะกิจ	●	●			○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○
1500110 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการ	●	●	○	○		●	●	●	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●
2000102 ศูนย์วิทยภาพของชีวิต	●	●	●	○	●		●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
2500105 ห้องถิ่นของเรา	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○
2500106 สังคมไทยกับโลกาภิวัตน์	●	●	●	○	●		●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○
2500107 การพัฒนาทักษะชีวิต	●	●	●	○		●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○
2500108 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	●	○	○	○	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม								2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล				5. ด้านทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3						
2500109 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○						
3500101 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข			●	●	○	○	●	●	●	●	●		●	●	●	○		○						
4000105 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●		●	●				○						
4000109 วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	●	●	●	●		●	○	○	○	●	●		●	●	●	○	○	○						
4000114 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	●	●	○			●	●	●	●	●	●	●	○		●								
4000115 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาขั้นคว่ำ	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●						
5000110 พิชชพรณเพื่อชีวิต	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	●	●		○	○						

รายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล			5. ด้านทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
5500101 เทคโนโลยีตามแนวพระราชดำริเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต	○	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●			○

### 3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

#### 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 มีระเบียบวินัย
- 1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.4 เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.5 มีจิตสาธารณะ

#### 2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์
- 2.2 มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบาย

หลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ

- 2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้าน

วิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์

- 2.4 มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

#### 3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการทาง

วิทยาศาสตร์

- 3.2 นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์

ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

- 3.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่

หลากหลายได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์

#### 4. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 4.2 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร
- 4.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กรที่ไปปฏิบัติงาน

#### 5. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศ

- 5.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล

การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูล ได้อย่างเหมาะสม

- 5.2 มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้

รูปแบบการสื่อสาร ได้อย่างเหมาะสม

5.3 มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้  
อย่างเหมาะสมและจำเป็น

5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมี  
ประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

แผนทึแสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum mapping) วิชาแกน

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม										2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4											
วิชาแกน	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○											
401130 ฟิสิกส์ 1	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○											
4011601 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○											
4021109 หลักเคมี 1	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○											
4021110 ปฏิบัติการหลักเคมี 1	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○											
4021107 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○											
4021303 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์เบื้องต้น	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○											
4022501 ชีวเคมีพื้นฐาน	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○											
4022505 ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○											

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4				
	4031101 ชีววิทยา 1	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
4031103 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
4032602 จุลชีววิทยาเบื้องต้น	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○			
4032603 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาเบื้องต้น	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○			
4033605 เทคโนโลยีชีวภาพ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○			
4091401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○			
4092401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○			
4111101 หลักสถิติ	●	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○			

แผนที่แสดงการกระจายความรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum mapping) วิชาแกน

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4				
วิชาเฉพาะด้าน	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
4162101 เซลล์และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
4162501 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
4162502 ปฏิบัติการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีชีวภาพ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
4032403 พันธุศาสตร์ระดับโมเลกุล	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
4033903 ชีวสารสนเทศ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
4034201 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				



รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4								
4034602 วิทยาภูมิคุ้มกัน	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○		○	○	○	○								
4034614 ยีสต์และยีสต์เทคโนโลยี	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○								
4034616 จุลินทรีย์อุตสาหกรรม	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○										
4034619 เทคโนโลยีการหมัก	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●		○								
4162103 โครงสร้างและหน้าที่ของโปรตีน	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●									
4162301 ระบบการควบคุมและประกัน																											
คุณภาพทางเทคโนโลยีชีวภาพ	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○								
4163101 เอนไซม์	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○								
4163301 เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาพันธุ์สัตว์	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○									

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์บุคคลและความรับผิดชอบต่อสังคม				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4			
4163401 สรีรวิทยาและพันธุศาสตร์ทิวินทรีย์	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○		
4163601 พันธุวิศวกรรม	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○		
4163602 ปฏิบัติการพันธุวิศวกรรม	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○		
4163603 จีโนมิกส์	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○		
4164201 ไร่สัตววิทยาของพืช	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
4033607 วิทยาไวรัส	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○		
4164301 ไร่สัตววิทยาของสัตว์	●	●	○	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○		

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
4164701 เทคโนโลยีนาโนชีวภาพ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4164801 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา																			
ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4164802 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ																			
ทางเทคโนโลยีชีวภาพ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4164803 สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีชีวภาพ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4164804 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยีชีวภาพ																			
เทคโนโลยีชีวภาพ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดและการประเมินผลการศึกษา เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548 (ภาคผนวก ก )

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

ให้กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งสถาบัน และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้ การทวนสอบในระดับรายวิชาควรมีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมินข้อสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบัน การศึกษาดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการ การเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

(1) การประเมินได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ

(2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

(3) การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

(4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

(5) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนรวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตร ให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548 (ภาคผนวก ก)

## หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือ การลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

2.2.4 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

2.2.5 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ

2.2.6 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร

มีคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการบริหารหลักสูตร ดังนี้

1.1 ในการบริหารหลักสูตร จะมีคณะกรรมการประจำหลักสูตร อันประกอบด้วยรองคณบดีฝ่ายวิชาการ ประธานหลักสูตร หรือหัวหน้าภาค และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรับผิดชอบ โดยมีคณบดีเป็นผู้นำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอน คิดคามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยคณาจารย์และนักศึกษาสามารถก้าวหน้าหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ	1. จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ในระดับสากลหรือระดับชาติ (หากมีการกำหนด)	1. หลักสูตรที่สามารถอ้างอิงกับมาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานวิชาชีพด้านเทคโนโลยีชีวภาพมีความทันสมัยและมีการปรับปรุงสม่ำเสมอ
2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่ใฝ่แนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ความสามารถในวิชาการวิชาชีพ ที่ทันสมัย	2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี	2. จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติและวิชาเรียนที่มีแนวทางให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง
3. ตรวจสอบการปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน	3. จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และมีแนวทางการเรียนหรือกิจกรรมประจำวิชาให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง	3. จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิ ประสิทธิภาพและการพัฒนาอบรมของอาจารย์
4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	4. จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และหรือ ผู้ช่วยสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้	4. จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้และบันทึกกิจกรรมในการสนับสนุนการเรียนรู้



เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	<p>5. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือหรือเป็นผู้มีประสบการณ์หลายปีมีจำนวนคณาจารย์ ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน</p> <p>6. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการ และหรือ เป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพด้านเทคโนโลยีชีวภาพ หรือในด้านที่เกี่ยวข้อง</p> <p>7. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปปฏิบัติงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ</p> <p>8. มีการประเมินหลักสูตร โดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปี และภายนอกอย่างน้อยทุกปี</p> <p>9. จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัยงบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ</p> <p>10. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา</p>	<p>5. ผลการประเมินการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอน และการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้สนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา</p> <p>6. ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะฯ ทุก 2 ปี</p> <p>7. ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ทุก ๆ 5 ปี</p> <p>8. ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุกๆ 2 ปี</p>

## 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

### 2.1 การบริหารงบประมาณ

มีการประมาณการรายจ่ายต่อนักศึกษาหนึ่งคนต่อปี และมีการคำนวณรายรับจากงบประมาณแผ่นดิน และรายได้จากค่าลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ให้เพียงพอต่อการดำเนินการ

## 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมี

สำนักวิทยบริการที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่นๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะมีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

### 2.2.1 อาคารสถานที่

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ
1	ห้องเรียนธรรมดา	1	ห้อง
2	ห้องปฏิบัติการ	2	ห้อง
3	ห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยีชีวภาพ	1	ห้อง
4	ห้องสมุดเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1	ห้อง

### 2.2.2 อุปกรณ์การสอน

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ
1	เครื่องนั่งความดันไฮดรอลิก	1	เครื่อง
2	เครื่องควบคุมอุณหภูมิ -20 C	1	เครื่อง
3	เครื่องชั่งทศนิยมสองตำแหน่ง	1	เครื่อง
4	เครื่องเขย่าขนาด 60 ลิตร	1	เครื่อง
5	เครื่องเขย่าตั้งโต๊ะ	1	เครื่อง
6	เครื่องผสมสาร	2	เครื่อง
7	ตู้ปลอดเชื้อ	3	เครื่อง
8	ตู้อบฆ่าเชื้อ	2	เครื่อง
9	ตู้บ่มควบคุมอุณหภูมิ	1	เครื่อง
10	ตู้เย็น 2 ประตู	2	เครื่อง
11	ตู้เย็น 1 ประตู	1	เครื่อง
12	เครื่องทำน้ำกลั่น	10	เครื่อง
13	อ่างควบคุมอุณหภูมิ	10	เครื่อง
14	กล่องจุลทรรศน์	50	ตัว
15	กล่องจุลทรรศน์สเตอริโอ	5	ตัว
16	เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง	1	เครื่อง
17	เคาไมโครเวฟ	1	เตา
18	ออโตไคป์เปด	8	ตัว
19	ตะเกียงแอลกอฮอล์	20	อัน
20	เครื่องวัดเปอร์เซ็นต์ของแข็งในสารละลาย	1	เครื่อง
21	เครื่องให้ความร้อนแบบจาน	1	เครื่อง
22	บีกเกอร์ ขนาด 5 มล.	10	ใบ

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ
23	บีเกอร์ ขนาด 10 มล.	10	ใบ
24	บีเกอร์ ขนาด 50 มล.	20	ใบ
25	บีเกอร์ ขนาด 100 มล.	20	ใบ
26	บีกเกอร์ ขนาด 250 มล.	20	ใบ
27	บีกเกอร์ ขนาด 600 มล.	10	ใบ
28	บีกเกอร์ ขนาด 1,000 มล.	10	ใบ
29	บีกเกอร์ ขนาด 3,000 มล.	1	ใบ
30	ขวดรูปชมพู่ ขนาด 100 มล.	15	ใบ
31	ขวดรูปชมพู่ ขนาด 250 มล.	35	ใบ
32	ขวดรูปชมพู่ ขนาด 500 มล.	20	ใบ
33	ขวดรูปชมพู่ ขนาด 1,000 มล.	4	ใบ
34	ขวดวัดปริมาตร ขนาด 50 มล.	6	ใบ
35	ขวดวัดปริมาตร ขนาด 100 มล.	5	ใบ
36	ขวดวัดปริมาตร ขนาด 250 มล.	3	ใบ
37	ขวดวัดปริมาตร ขนาด 500 มล.	5	ใบ
38	ขวดวัดปริมาตร ขนาด 1,000 มล.	1	ใบ
39	ขวดเตรียมอาหาร ขนาด 500 มล.	5	ขวด
40	ขวดบีไอคี่	15	ขวด
41	กระบอกตวง ขนาด 10 มล.	3	อัน
42	กระบอกตวง ขนาด 50 มล.	3	อัน
43	กระบอกตวง ขนาด 100 มล.	2	อัน
44	ขวดน้ำกลั่น	16	อัน
45	หลอดทดลองขนาดเล็ก	200	หลอด
46	หลอดทดลองขนาดกลาง	400	หลอด
47	หลอดทดลองขนาดใหญ่	200	หลอด
48	กรวยกรอง	10	อัน

### 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดซื้อหนังสือ และคำาที่ เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการ ประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนใน การเสนอแนะรายชื่อหนังสือ สำหรับให้สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศจัดซื้อหนังสือด้วย

ในส่วนของคุณจะมีห้องสมุดย่อย เพื่อบริการหนังสือ ตำรา หรือวารสารเฉพาะทาง และคุณจะต้องจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น ควรมีเครือข่ายจากภาครัฐกิจหรืออุตสาหกรรมเพื่อให้มีความร่วมมือ และสนับสนุนทางวิชาการ

#### 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร คณะฯ มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคุณ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์การทดลอง ทรัพยากร สื่อและช่องทางการเรียนรู้ ที่เพียงพอ เพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียนและเพื่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอ มีประสิทธิภาพ	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีห้องเรียนที่มีความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในการสอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัดสร้างสื่อ สำหรับการทบทวนการเรียนรู้</li> <li>จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัยและเป็นเครื่องมือวิชาชีพในระดับสากล เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติสร้างความพร้อมในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ</li> <li>จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการทดลองเปิด ที่มีทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ และพื้นที่ที่นักศึกษาสามารถศึกษาทดลอง หากความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ด้วยจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ</li> <li>จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้งหนังสือตำราและสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ทั้งห้องสมุดทางกายภาพ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>รวบรวมจัดทำสถิติจำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัวนักศึกษา ชั่วโมงการใช้งานห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือความเร็วของระบบเครือข่ายต่อหัวนักศึกษา</li> <li>จำนวนนักศึกษาลงเรียนในวิชาเรียนที่มีการฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ</li> <li>สถิติของจำนวนหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการ และสถิติการใช้งานหนังสือตำรา สื่อดิจิทัล</li> <li>ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติการ</li> </ol>

### 3. การบริหารคณาจารย์

#### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป

### 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน ติดตาม และการทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

### 3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้แก่นักศึกษา ดังนั้นสาขามีนโยบายว่าให้มีการเชิญอาจารย์พิเศษ หรือวิทยากร มาบรรยายในบางรายวิชา ซึ่งแล้วแต่ความเหมาะสมของรายวิชานั้นๆ และอาจารย์พิเศษนั้น ไม่ว่าจะสอน ทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง และมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำ ปริญญาโท

## 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง

## 5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่น ๆ แก่นักศึกษา

สาขาฯ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ ให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ ได้ โดยอาจารย์ของสาขาฯทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา Office Hours (เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา)

## 5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดในหลักสูตรสามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ และคะแนนเก็บระหว่างเรียน ตลอดจนคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชา

## 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

สำหรับความต้องการกำลังคนสาขาเทคโนโลยีชีวภาพนั้น คาดว่ามีความต้องการกำลังคนด้านเทคโนโลยีชีวภาพนั้นสูงมาก ได้กำหนดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ของผู้ประกอบการ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดี-ดีมาก ทั้งนี้ คณะฯ โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัย จัดการสำรวจความต้องการแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวเนื่องกับการประมาณความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการรับนักศึกษา

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดภายใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 เมื่อปีที่ผ่านมา		✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากจำนวนเต็ม 5.0				✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ (ข้อ 1 – 5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี	9	10	10	11	12

\* สกอ. บังคับตัวบ่งชี้ 12 ข้อ ที่เหลือแล้วแต่หลักสูตรจะกำหนด



## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ช่วงก่อนการสอนควรมีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับสาขาวิชา และ/หรือ การปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนควรมีการวิเคราะห์ผล การประเมินการสอนโดยนักศึกษา และการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา ด้านกระบวนการนำผลการ ประเมินไปปรับปรุง สามารถทำได้รวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง และกำหนดประธาน หลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้กลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้ สื่อการสอนในทุกรายวิชา

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำ เมื่อนักศึกษาเรียนอยู่ชั้นปีที่ 4 และอาจต้องออก ปฏิบัติงานในรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา เป็นเวลา 4 เดือนซึ่งจะเป็นช่วงเวลา ที่ อาจารย์จะไปนิเทศนักศึกษา ตลอดจนติดตามประเมินความรู้ของนักศึกษาว่า สามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ มีความรับผิดชอบ และยังอ่อนด้อยในด้านใด ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและ พัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละ รายวิชา อีกทั้งประเมินจากการรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุก หลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพ การศึกษา เป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกๆ 3 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

### 4. การทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูล จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และใน แต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะ เป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับ การปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับ ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๔๘

เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีมาตรฐาน มีคุณภาพ และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ อาศัยอำนาจ ความความในมาตรา ๑๘(๒) และมาตรา ๕๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๑ และโดย อนุมัติของสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ในการประชุมครั้งที่ ๘ / ๒๕๔๘ เมื่อวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๔๘ จึงวางข้อบังคับว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘"

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับการศึกษาระดับอนุปริญญา และระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัย ราชภัฏบุรีรัมย์ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๔๘ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่มีความกล่าวไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย"	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
"สภาวิชาการ"	หมายความว่า	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
"คณะ"	หมายความว่า	คณะที่นักศึกษาสังกัด
"อธิการบดี"	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
"คณบดี"	หมายความว่า	คณบดีของคณะที่นักศึกษาสังกัด
"คณะกรรมการประจำคณะ"	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัด
"นักศึกษา"	หมายความว่า	นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับอนุปริญญา หรือระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้

## หมวด ๑ ระบบการศึกษาและการรับเข้าศึกษา

## ข้อ ๖ ระบบการศึกษา

๖.๑ มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาด้วยระบบสหวิทยาการ คณะใดมีหน้าที่รับผิดชอบรายวิชาใด ให้จัดการศึกษารายวิชานั้นแก่นักศึกษาของมหาวิทยาลัย คณะใดรับผิดชอบรายวิชาใด ให้ทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๖.๒ มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาระบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งมี ๒ ภาคการศึกษาหรือ ๒ ภาคเรียน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาปกติ คือภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ หนึ่งภาคการศึกษามีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาการศึกษาประมาณ ๔ สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ การจัดการภาคการศึกษาที่แตกต่างไปจากนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

การเปิดการศึกษาภาคฤดูร้อนให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๖.๓ หลักสูตรสาขาวิชาต่าง ๆ แบ่งการสอนเป็นรายวิชา ระยะเวลาการศึกษารายวิชาหนึ่ง ๆ เร็งสั้นในเวลา ๑ ภาคการศึกษา ยกเว้นรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีจำนวน หน่วยกิตไม่ต่ำกว่า ๕ หน่วยกิต สามารถลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาฤดูร้อน

๖.๔ รายวิชาหนึ่ง ๆ มีรหัสและชื่อรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๖.๕ การยกเลิกหลักสูตรการสอนรายวิชาใด ๆ มหาวิทยาลัยจะคงรหัสรายวิชานั้นไว้เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๔ ปี

๖.๖ การกีดหน่วยกิต

๖.๖.๑ รายวิชาที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๖.๖.๒ รายวิชาที่ใช้เวลาฝึกปฏิบัติหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๖.๖.๓ การฝึกงานหรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๖.๖.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๖.๖.๕ กรณีที่ไม่สามารถใช้เกณฑ์ตามข้อ ๖.๖.๑, ๖.๖.๒, ๖.๖.๓ และ

๖.๖.๔ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาตามความเหมาะสม

## ข้อ ๗ การรับเข้าศึกษา

๗.๑ มหาวิทยาลัยจะสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษารับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าเข้าเป็นนักศึกษา ตามประกาศที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๗.๒ มหาวิทยาลัย...../

๗.๒ มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือเทียบเท่าเข้าเป็นนักศึกษาสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่งตามเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น

๗.๓ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบัน อุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาคณะระดับปริญญาตรีสาขาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับเข้า ศึกษาโดยความเห็นชอบของคณะและหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๘ การรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษา

๘.๑ ให้ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตาม วัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมด้วยหลักฐานต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยประกาศ

๘.๒ ผู้ที่ไม่รายงานตัวตามกำหนด ถือว่าสละสิทธิ์การเข้าเป็นนักศึกษา

๘.๓ ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว มหาวิทยาลัยจะกำหนดรหัสประจำตัว และ คณะจัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้นักศึกษา

หมวด ๒ การลงทะเบียนรายวิชา

ข้อ ๙ การลงทะเบียนรายวิชา

๙.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาตามวิธีการและระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๙.๒ นักศึกษาอาจลงทะเบียนรายวิชาล่าช้ากว่ากำหนด โดยกระทำภายใน ๒ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๑ สัปดาห์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

เมื่อพ้นกำหนดการลงทะเบียนล่าช้า นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอลงทะเบียน รายวิชาหลัง กำหนด ทั้งนี้ต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ สัปดาห์เมื่อพ้นระยะเวลาตามวรรคแรก และต้องชำระค่าธรรมเนียม การลงทะเบียนหลังกำหนด

๙.๓ นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาไม่น้อยกว่า ๕ หน่วยกิต และไม่มากกว่า ๒๒ หน่วยกิต ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ และไม่มากกว่า ๘ หน่วยกิตในภาคการศึกษาฤดูร้อน

การลงทะเบียนรายวิชาที่แตกต่างจากรรคแรก ต้องได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย เว้น เฉพาะการศึกษาที่ฝึกงานหรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพตลอดภาคการศึกษา หรือนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา สามารถลงทะเบียนน้อยกว่า ๕ หน่วยกิตได้

๙.๔ นักศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง สามารถขอ ลงทะเบียนรายวิชาในหลักสูตรสาขาวิชาอื่นได้อีกหนึ่งหลักสูตร และขอรับปริญญาได้ทั้งสองหลักสูตร ทั้งนี้ต้อง ป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่สภาวิชาการกำหนด

๙.๕ นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษาปกติจะต้องลาพักการศึกษา ว่าจะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๙.๖ ในกรณีที่มีเหตุอันสมควร มหาวิทยาลัยอาจงดสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง หรือ ยกเลิกจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง

๘.๗ นักศึกษา...../

๕.๑) นักศึกษาที่เรียนครบหลักสูตรและได้คะแนนเฉลี่ยสะสมถึงเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษา จะลงทะเบียนรายวิชาอีกก็ได้ หากไม่ประสงค์จะขอสำเร็จการศึกษา

๕.๒) ผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนรายวิชา หากผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาลงทะเบียนรายวิชา ให้ถือว่า การลงทะเบียนรายวิชานั้นไม่สมบูรณ์

๕.๓) การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์ เมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาแล้ว นักศึกษาที่ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาตามกำหนด ให้ถือว่า การลงทะเบียนรายวิชานั้นไม่สมบูรณ์ แต่ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ การขอเพิ่ม ขอลด และขอดอนรายวิชา

๑๐.๑ การขอเพิ่ม ขอลด หรือเปลี่ยนแปลงหมู่เรียน อาจกระทำได้ภายใน ๒ ตปคาน์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๑ ตปคาน์ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอเพิ่ม ขอลด หรือเปลี่ยนแปลงหมู่เรียนหลังกำหนด ทั้งนี้ต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ ตปคาน์ เมื่อพ้นระยะเวลาตามวรรคแรก และต้องชำระค่าธรรมเนียมการลงทะเบียนหลังกำหนด

๑๐.๒) นักศึกษาอาจขอดอนการลงทะเบียนบางรายวิชาได้ ตั้งแต่พ้นกำหนดตามข้อ ๑๐.๑ จนถึงก่อนกำหนดวันสอบปลายภาค ๒ ตปคาน์ รายวิชาที่ขอดอนจะบันทึกสัญลักษณ์ W

๑๐.๓) ภายหลังการขอเพิ่ม ขอลด หรือขอดอน จำนวนหน่วยกิตที่เหลือต้องเป็นไปตาม

ข้อ ๕.๓

ข้อ ๑๑ การลงทะเบียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน

๑๑.๑) การลงทะเบียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน นักศึกษาต้องได้ผลการเรียนวิชาบังคับก่อนไม่ต่ำกว่า D หรือ S แล้วแต่กรณี มิฉะนั้นให้ถือว่า การลงทะเบียนรายวิชานั้นเป็นโมฆะ

๑๑.๒) นักศึกษาอาจลงทะเบียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อนควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อนที่ได้ผลการเรียนต่ำกว่า D หรือ S โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน

๑๑.๓) นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาตาม ๑๑.๒ หากขอลด หรือขอดอนรายวิชาบังคับก่อน ต้องขอลด หรือขอดอนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อนด้วย มิฉะนั้นให้ถือว่า การลงทะเบียนรายวิชานั้นเป็นโมฆะ

หมวด ๓ ค่าธรรมเนียมการศึกษา

ข้อ ๑๒ การชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

๑๒.๑) อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๒) นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาดำเนินการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๒.๓) นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาต้องชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาก่อนภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒๐ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน

นักศึกษาอาจชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาหลังกำหนด โดยชำระให้เสร็จสิ้นภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันครบกำหนดตามวรรคแรก และต้องชำระค่าธรรมเนียมการชำระเงินหลังกำหนด

หมวด ๔ .....

## หมวด ๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

## ข้อ ๑๓ การวัดและประเมินผลการศึกษา

๑๓.๑ ให้มีการวัดผลด้วยวิธีการต่าง ๆ ตลอดภาคการศึกษา โดยมีคะแนนระหว่างภาค ร้อยละ ๕๐ ถึง ๘๐ และมีการสอบปลายภาค เว้นแต่รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ประเมินในลักษณะอื่น

๑๓.๒ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนแต่ละรายวิชา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียน ทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบปลายภาค เว้นแต่อาจารย์ผู้สอนจะพิจารณาให้บัณฑิต

ผู้ไม่มีสิทธิ์เข้าสอบปลายภาค ให้ได้รับสัญลักษณ์ F หรือ U แล้วแต่กรณี

๑๓.๓ นักศึกษาที่ทุจริตในการสอบรายวิชาใด ให้ได้รับสัญลักษณ์ F หรือ U ใน รายวิชานั้น

ข้อ ๑๔ การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้เป็นสัญลักษณ์ต่างๆ ซึ่งมีความหมายและ ค่าระดับคะแนน ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B <sup>+</sup>	ผลการประเมินขั้นดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ผลการประเมินขั้นดี (Good)	๓.๐
C <sup>+</sup>	ผลการประเมินขั้นดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	ผลการประเมินขั้นพอใช้ (Fair)	๒.๐
D <sup>+</sup>	ผลการประเมินขั้นอ่อน (Poor)	๑.๕
D	ผลการประเมินขั้นอ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
F	ผลการประเมินขั้นตก (Fail)	-
I	การประเมินผลไม่สมบูรณ์ (Incomplete)	-
P	ผ่านโดยการเรียนรายวิชา หรือผ่านโดยการขอเว้นการเรียนรายวิชา จากการศึกษาในระบบ (Pass)	-
S	ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory)	-
U	ผลการประเมินไม่เป็นที่พึงพอใจ (Unsatisfactory)	-
W	การถอนรายวิชาหลังจากพ้นกำหนดการลกรายวิชา (Withdrawn)	-

ข้อ ๑๕ การให้สัญลักษณ์...../



## ข้อ ๑๕ การให้สัญลักษณ์

๑๕.๑ สัญลักษณ์  $A^* B^* C^* D^* D$  และ  $F$  ให้ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียน  
ทุกรายวิชา เว้นแต่รายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ประเมินโดยใช้สัญลักษณ์อื่น

๑๕.๒ สัญลักษณ์  $S$  และ  $U$  ให้ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนตามข้อกำหนดเฉพาะ  
ของหลักสูตรหรือลงทะเบียนร่วมฟัง

การเข้าร่วมศึกษาที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ข้างต้น ไม่ต้องบันทึกสัญลักษณ์ใด ๆ

๑๕.๓ สัญลักษณ์  $I$  ให้ในกรณีต่อไปนี้

๑๕.๓.๑ นักศึกษาขาดสอบปลายภาค

๑๕.๓.๒ นักศึกษาปฏิบัติงานที่เป็นส่วนประกอบของนักศึกษายังไม่สมบูรณ์

และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา

๑๕.๓.๓ นักศึกษาที่ได้  $I$  ต้องขอรับการประเมินจากอาจารย์ผู้สอนเพื่อ  
เปลี่ยนเป็นระดับคะแนนให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาปกติถัดไป มิฉะนั้นจะเปลี่ยน  $I$  เป็น  $F$  หรือ  $W$  แล้วแต่  
กรณี

๑๕.๔ สัญลักษณ์  $P$  ให้ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ยกเว้นการเรียน  
รายวิชาจากการศึกษาในระบบ หรือการเทียบประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และประเมินผลผ่าน

๑๕.๕ สัญลักษณ์  $W$  ให้ในกรณีต่อไปนี้

๑๕.๕.๑ นักศึกษาขอลอนบวกรายวิชา นักศึกษาลาพักการศึกษา หรือถูกสั่ง  
ให้พักการศึกษา หลังกำหนดการลดรายวิชา

๑๕.๕.๒ นักศึกษาป่วยก่อนสอบปลายภาค เป็นเหตุให้ขาดสอบปลายภาค  
บางรายวิชาหรือทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่  
กระทรวงสาธารณสุขรับรอง และคณะกรรมการร่วมกับอาจารย์ผู้สอนแล้วเห็นว่านักศึกษาดังกล่าวมีส่วนสำคัญ  
ของรายวิชา สมควรให้เปลี่ยนจาก  $I$  เป็น  $W$

๑๕.๕.๓ นักศึกษาป่วยระหว่างสอบหรือมีเหตุสุดวิสัย เป็นเหตุให้ขาดสอบ  
ปลายภาคบางรายวิชาหรือทั้งหมด โดยมีหลักฐานที่เชื่อถือได้ และคณะกรรมการร่วมกับอาจารย์ผู้สอนแล้วเห็นว่า  
การป่วยหรือเหตุสุดวิสัยนั้นยังไม่สิ้นสุด สมควรให้เปลี่ยนจาก  $I$  เป็น  $W$

๑๕.๕.๔ นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาผิดเงื่อนไข

ข้อ ๑๖ การลงทะเบียนรายวิชาซ้ำ ให้กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๖.๑ นักศึกษาที่ได้รับสัญลักษณ์  $F$   $U$  หรือ  $W$  ในรายวิชาบังคับ ต้องลงทะเบียน  
รายวิชานั้นซ้ำจนกว่าจะได้รับสัญลักษณ์  $A^* B^* C^* C^* D^* D$   $P$  หรือ  $S$

๑๖.๒ นักศึกษาที่ได้รับสัญลักษณ์  $F$   $U$  หรือ  $W$  ในรายวิชาเลือก จะลงทะเบียน  
รายวิชานั้นซ้ำหรือเลือกลงทะเบียนรายวิชาอื่นในหมวดหรือกลุ่มเดียวกันแทนก็ได้

๑๖.๓ นักศึกษาที่ได้รับสัญลักษณ์ต่ำกว่า  $C$  ในรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือ  
รายวิชาปฏิบัติงานในสถานศึกษา ต้องลงทะเบียนรายวิชาซ้ำจนกว่าจะได้รับสัญลักษณ์ไม่ต่ำกว่า  $C$

๑๖.๔ นักศึกษา...../

๑๖.๔ นักศึกษาที่ได้รับสัญลักษณ์ D+ หรือ D อาจลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นใหม่ เพื่อปรับปรุงค่าระดับคะแนนให้สูงขึ้นก็ได้

ข้อ ๑๗ การรายงานผลการศึกษา

ในรายงานผลการศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา จะแสดงผลการศึกษาเฉพาะรายวิชาที่ได้รับสัญลักษณ์ A B C D S และ P เท่านั้น

ข้อ ๑๘ การนับหน่วยกิตสะสม เพื่อตรวจสอบการเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๑๘.๑ รายวิชาที่นักศึกษาได้รับสัญลักษณ์ A B C D S และ P เท่านั้น จึงจะนับเป็นหน่วยกิตสะสม

๑๘.๒ รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาปฏิบัติงานในสถานศึกษา รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนซ้ำเพื่อปรับปรุงค่าระดับคะแนน ที่นักศึกษามีผลการศึกษามากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว

๑๘.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ระบุว่าเป็นรายวิชาเทียบเท่ากัน ให้นับหน่วยกิตสะสมรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเท่านั้น

ข้อ ๑๙ การคำนวณคะแนนเฉลี่ย

๑๙.๑ คะแนนเฉลี่ยรายภาคการศึกษาให้นำผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาในภาคการศึกษานั้นเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดที่นำมาคำนวณ

๑๙.๒ คะแนนเฉลี่ยสะสมให้นำผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ออนผลการเรียนเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดที่นำมาคำนวณ

๑๙.๓ การคำนวณคะแนนเฉลี่ยให้คำนวณจากรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนนทุกรายวิชา และให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยปัดเศษ

หมวด ๕ การเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชา การโอนผลการเรียน และการออกเว้นการเรียนรายวิชา

ข้อ ๒๐ การเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชา

๒๐.๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชา ต้องขอลงทะเบียนเรียนในหลักสูตร สาขาวิชาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่พักการศึกษา และต้องมีคุณสมบัติที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตร สาขาวิชาที่ต้องการเข้าศึกษา

๒๐.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชา ต้องยื่นคำร้องขอเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชาก่อนวันเปิดภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน

๒๐.๓ การเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชาภายในคณะ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ปกครอง อาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการประจำคณะ

๒๐.๔ การเปลี่ยนหลักสูตร...../

๒๐.๔ การเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชาไปคณะอื่น ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ปกครอง อาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีคณะเดิม ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะที่จะรับเข้าศึกษา  
เงื่อนไขการเปลี่ยนหลักสูตร สาขาวิชา ให้คณะจัดทำเป็นประกาศ

๒๐.๕ นักศึกษาที่เคยได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนสาขาวิชาแล้ว จะไม่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยน

สาขาวิชาอีก

ข้อ ๒๑ การโอนผลการเรียนและการขอยกเว้นการเรียนรายวิชา ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

หมวด ๖ การลาและสภาพนักศึกษา

ข้อ ๒๒ การลา

๒๒.๑ การลาป่วย นักศึกษาที่ป่วย ไม่สามารถเข้าชั้นเรียน ให้ยื่นใบลาต่ออาจารย์ผู้สอน กรณีที่นักศึกษาป่วยตั้งแต่ ๑ วันขึ้นไป ให้ยื่นใบลาตามแบบของมหาวิทยาลัย ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมคำขอใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุขรับรอง แล้วนำไปยื่นขออนุญาตต่ออาจารย์ผู้สอน

๒๒.๒ การลากิจ นักศึกษาที่มีกิจจำเป็น ไม่สามารถเข้าชั้นเรียน ให้ยื่นใบลาต่ออาจารย์ผู้สอนล่วงหน้าอย่างน้อย ๑ วัน หากไม่สามารถยื่นใบลาล่วงหน้าได้ ให้ยื่นในวันแรกที่เข้าชั้นเรียน

๒๒.๓ การลาพักการศึกษา

๒๒.๓.๑ นักศึกษาอาจลาพักการศึกษาลดภาคการศึกษาได้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่เข้าศึกษา และต้องขอลาพักอย่างช้าไม่เกิน ๖๐ วัน นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา

๒๒.๓.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาลดภาคการศึกษา ให้ยื่นคำร้องตามแบบของมหาวิทยาลัย โดยความยินยอมของผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ผ่านคณบดี เพื่อเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

๒๒.๓.๓ นักศึกษาที่ลาพักการศึกษา หรือถูกสั่งพักการศึกษาลดภาคการศึกษา ต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาตพนักศึกษากทุกภาคการศึกษาปกติ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพนักศึกษา

๒๒.๔ การลาออก นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกต้องยื่นคำร้องตามแบบของมหาวิทยาลัย โดยความยินยอมของผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ผ่านคณบดี เพื่อเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๓ การพ้นสภาพนักศึกษา นักศึกษาจะพ้นสภาพนักศึกษาในกรณีต่อไปนี้

๒๓.๑ ตาย

๒๓.๒ ลาออก

๒๓.๓ ขาดคุณสมบัติที่จะเข้าศึกษา

๒๓.๔ โอนย้ายไปเป็นนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๒๓.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียน...../

- ๒๓.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ และไม่ลาพักตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๒๓.๖ กระทำความผิดร้ายแรงตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยวินัยนักศึกษา
- ๒๓.๗ มีผลการเรียนอย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อไปนี้
  - ๒๓.๗.๑ ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐ ยกเว้นนักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษา

เป็นภาคการศึกษาแรก

๒๓.๗.๒ ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ สองภาคการศึกษาปกติ

ติดต่อกัน ยกเว้นภาคการศึกษาแรก

๒๓.๗.๓ มีสภาพเป็นนักศึกษารอบ ๘ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันสำหรับหลักสูตร ๒ ปี มีสภาพเป็นนักศึกษารอบ ๑๖ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันสำหรับหลักสูตร ๔ ปี มีสภาพเป็นนักศึกษารอบ ๒๐ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกันสำหรับหลักสูตร ๕ ปี และขาดคุณสมบัติที่จะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๔ การคืนสภาพนักศึกษา นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาดมข้อ ๒๓.๕ อาจขอคืนสภาพนักศึกษา โดยต้องชำระค่ารักษาสภาพนักศึกษาที่ค้างชำระทุกภาคการศึกษาปกติและชำระค่าของคืนสภาพนักศึกษา

**หมวด ๑ การดำเนินการเรียนและปริญญเกียรตินิยม**

ข้อ ๒๕ การดำเนินการเรียน นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาดังมีคุณสมบัติ ต่อไปนี้

๒๕.๑ มีความประพฤติดี

๒๕.๒ ไม่เป็นผู้ค้างชำระหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

๒๕.๓ ไม่อยู่ระหว่างการถูกสอบสวนหรือการรับโทษทางวินัยนักศึกษาอย่าง ร้ายแรงตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยวินัยนักศึกษา

๒๕.๔ สอบได้ในรายวิชาต่างๆครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๕.๕ ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๕.๖ มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๔ ภาคการศึกษาปกติ ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๒ ปี มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษาปกติ ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๔ ปี และมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๘ ภาคการศึกษาปกติ ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๕ ปี

๒๕.๗ มีสภาพนักศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๒ ปี หรือมีสภาพนักศึกษาไม่เกิน ๑๖ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๔ ปี หรือมีสภาพ นักศึกษาไม่เกิน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน ในกรณีที่เรียนหลักสูตร ๕ ปี

ข้อ ๒๖ นักศึกษาที่เรียนได้หน่วยกิตครบตามหลักสูตร และได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า ๒.๐๐ และยังมีสภาพนักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชา เพื่อทำระดับคะแนนสะสมให้ได้ตามคุณสมบัติการสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๗ การให้ปริญญเกียรตินิยม...../

ข้อ ๒๑ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๒๑.๑ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตร ๔ ปี และหลักสูตร ๕ ปี จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๒๑.๑.๑ ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ ๓.๒๕ - ๓.๕๘ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๒๑.๑.๒ ไม่เคยได้รับสัญลักษณ์ D\* D F U ในรายวิชาใด

๒๑.๑.๓ ไม่เคยลงทะเบียนซ้ำเพื่อนับหน่วยกิตในรายวิชาที่ลงทะเบียนเป็น

ผู้เข้าร่วมฟังหรือลงทะเบียนเพื่อปรับปรุงค่าระดับคะแนน ตามข้อ ๑๖.๔

๒๑.๑.๔ ได้รับการขอวันการเรียนรายวิชาไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

๒๑.๑.๕ ไม่เคยถูกสั่งพักการศึกษา เพราะทำผิดวินัยนักศึกษา

๒๑.๑.๖ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร

๔ ปี และไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร ๕ ปี ทั้งนี้ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

๒๑.๒ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรต่อเนื่อง จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม

ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๒๑.๒.๑ ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมจากสถาบันเดิมในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ตั้งแต่ ๓.๖๐ และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในมหาวิทยาลัย ตั้งแต่ ๓.๖๐ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมจากสถาบันเดิมในระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ตั้งแต่ ๓.๒๕ และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในมหาวิทยาลัย ตั้งแต่ ๓.๒๕ แต่ไม่ถึงเกณฑ์ที่จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๒๑.๒.๒ ไม่เคยได้รับสัญลักษณ์ D\* D F U หรือเทียบเท่าในรายวิชาใด ทั้งในสถาบันเดิมและในมหาวิทยาลัย

๒๑.๒.๓ มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๑.๑.๓ - ๒๑.๑.๕

๒๑.๒.๔ ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

๒๑.๓ ผู้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมมีสิทธิประดับเครื่องหมายเกียรตินิยม

ข้อ ๒๔ รางวัลการเรียนดี

นักศึกษาที่มีสิทธิได้รับรางวัลการเรียนดี ต้องได้คะแนนเฉลี่ยในสองภาคการศึกษาปกติของปีการศึกษานั้นตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป และสอบได้ทุกรายวิชา ทั้งนี้ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ประเมินผลตามข้อ ๑๕.๑ ไม่น้อยกว่า ๑๖ หน่วยกิต โดยไม่เป็นรายวิชาที่เรียนซ้ำ นักศึกษาปีสุดท้ายของหลักสูตรไม่อยู่ในเงื่อนไขที่จะได้รับรางวัลการเรียนดี

หมวด ๔ อาจารย์ที่ปรึกษา...../

หมวด ๔ อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๒๘ สิทธิและหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษา

๒๘.๑ อาจารย์ที่ปรึกษา หมายถึง อาจารย์ที่คนบคิดแต่งตั้ง เพื่อทำหน้าที่ควบคุมแนะนำ และให้คำปรึกษาด้านการเรียนและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนของนักศึกษา

๒๘.๒ อาจารย์ที่ปรึกษา มีสิทธิและหน้าที่ดังนี้

๒๘.๒.๑ ให้คำแนะนำและทำแผนการเรียนของนักศึกษาร่วมกับนักศึกษาให้ ถูกต้องตามหลักสูตรที่กำหนดไว้

๒๘.๒.๒ ให้คำแนะนำในเรื่องระเบียบ ข้อบังคับ ว่าด้วยการศึกษา

๒๘.๒.๓ ให้คำแนะนำการลงทะเบียนเรียน การเพิ่มรายวิชา การลดรายวิชา การถอนรายวิชา และจำนวนหน่วยกิตต่อภาคการศึกษาของนักศึกษา

๒๘.๒.๔ แนะนำวิธีเรียน ให้คำปรึกษา และติดตามผลการเรียนของนักศึกษา

๒๘.๒.๕ ให้คำปรึกษากับเกี่ยวกับความเป็นอยู่และการศึกษาของนักศึกษาใน

มหาวิทยาลัย

๒๘.๒.๖ ดูแลความประพฤติของนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบวินัยที่

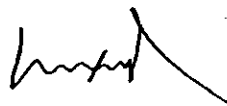
มหาวิทยาลัยกำหนดไว้

หมวด ๕ บทเบ็ดเตล็ด

ข้อ ๓๐ ในกรณีที่มิได้กำหนดระเบียบปฏิบัติไว้ในข้อบังคับ ให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งปฏิบัติการ ตามที่เห็นสมควร ทั้งนี้ ต้องไม่ขัดต่อเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาขั้นปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการ การ ศึกษาศึกษา

ข้อ ๓๑ ในระหว่างที่ยังมิได้ออกประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือหลักเกณฑ์ใดเพื่อปฏิบัติ ตามข้อบังคับนี้ ให้นำประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวกับการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีผลใช้ บังคับอยู่ก่อนหรือ ในวันที่ข้อบังคับนี้รับบังคับมาใช้บังคับโดยอนุโลม จนกว่าจะได้มีการออกประกาศ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือหลักเกณฑ์ฉบับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘



(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม จันทร์แก้ว)  
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรคัคคค์

เรื่อง การกำหนดโครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรคัคคค์

เพื่อให้การจัดทำเอกสารหลักสูตรระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรคัคคค์ มีความถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร และมีเอกถกถกษณ์เฉพาะของมหาวิทยาลัย ดังนั้น มหาวิทยาลัยจึงกำหนดหมวดวิชาและกลุ่มวิชา ในโครงสร้างของหลักสูตรระดับปริญญาตรี ดังนี้

๑. กำหนดให้โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชา ๓ หมวดคคคคต่อไปนี้
    - ๑.๑ หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป
    - ๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะ
    - ๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี
  ๒. กำหนดให้หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป ประกอบไปด้วยกลุ่มวิชาคคคคต่อไปนี้
    - ๒.๑ กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร
    - ๒.๒ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
    - ๒.๓ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
    - ๒.๔ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
    - ๒.๕ กลุ่มวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดเพิ่มเติม
  ๓. กำหนดให้หมวดวิชาเฉพาะ ประกอบไปด้วยวิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐาน วิชาชีพ และวิชาชีพ และให้จำแนกเป็นกลุ่มวิชาคคคคต่อไปนี้
    - ๓.๑ กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ
    - ๓.๒ กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก
- ยกเว้นหลักสูตรที่มีมาตรฐานคุณวุฒิสาขา (มคอ.๑) กำหนดกลุ่มวิชาไว้ชัดเจนแล้ว ให้เพิ่มกลุ่มวิชาในหมวดวิชาเฉพาะตามที่มีมาตรฐานคุณวุฒิสาขานั้นกำหนดไว้ได้
๔. กำหนดให้หมวดวิชาเลือกเสรี เป็นรายวิชาใด ๆ ก็ได้ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี
- จึงประกาศมาเพื่อทราบ และให้ยึดถือปฏิบัติให้เป็น ไปในแนวทางเดียวกัน โดยเคร่งครัด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ถิทธิชัย หาญสมบัตติ)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรคัคคค์



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี  
เรื่อง ระบบรหัสรายวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

เพื่อให้การกำหนดรหัสรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเป็นไปอย่างถูกต้อง และมีแนวปฏิบัติเป็นไปในแนวเดียวกัน มหาวิทยาลัยจึงกำหนดระบบรหัสรายวิชาไว้ดังนี้

๑. รูปแบบรหัสรายวิชา

รูปแบบรหัสรายวิชาของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี เป็นตัวเลขระบบ 7 หลัก แต่ละหลักมีความหมาย เพื่อจำแนกรายวิชาออกเป็นสาขาวิชาและกลุ่มวิชา ในการจำแนกสาขาวิชาได้ยึดหลักการจำแนกของ ISCED (International Standard Classification of Education)

๒. ความหมายของตัวเลขระบบ ๗ หลัก เป็นดังนี้

๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗
X	X	X	X	X	X	X

X ลำดับที่ ๑-๓ หมายถึงสาขาวิชา

X ลำดับที่ ๔ หมายถึงความยากที่ควรจัดให้เรียนในชั้นปี

๑ แทนรายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ ๑

๒ แทนรายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ ๒

๓ แทนรายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ ๓

๔ แทนรายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ ๔

๕ แทนรายวิชาที่มีความยากควรจัดให้เรียนในชั้นปีที่ ๕

๖,๗,๘ และ ๙ แทนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา

X ลำดับที่ ๕ หมายถึงกลุ่มวิชาในสาขาวิชา

X ลำดับที่ ๖-๗ หมายถึงลำดับที่ของรายวิชา

๓. การจำแนกสาขาวิชา...



๓. การจำแนกสาขาวิชา และการกำหนดตัวเลขประจำสาขาวิชา ให้เป็นไปตาม  
เอกสารแนบท้ายประกาศนี้

จึงประกาศมาเพื่อทราบ และให้ยึดถือปฏิบัติไปในแนวทางเดียวกันโดยเคร่งครัด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๓



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิชัย หาญสมบัติ)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิต์

(เอกสารแนบท้ายประกาศเรื่อง ระบบรหัสรายวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรคัคดิ์ ลงวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๕๓)

**การกำหนดกลุ่มสาขาวิชาและตัวเลขประจำสาขาวิชาในระบบรหัสรายวิชา  
ของหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏจตุรคัคดิ์**

1 หมายความว่าของรหัสวิชาลำดับที่ 1-3 กำหนดตัวเลขแทนสาขาวิชาไว้ดังนี้

1.1 กลุ่มสาขาวิชาการศึกษา (100 – 149)

101	แทนสาขา	หลักการศึกษ
102	แทนสาขา	หลักสูตรและการสอน
103	แทนสาขา	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา
104	แทนสาขา	ประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา
105	แทนสาขา	จิตวิทยาและการแนะแนว
106	แทนสาขา	การบริหารและการศึกษา
107	แทนสาขา	การศึกษาปฐมวัย
108	แทนสาขา	การศึกษาพิเศษ

1.2 กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์ (150 – 199)

150	แทนสาขา	การศึกษาทั่วไปกลุ่มมนุษยศาสตร์
151	แทนสาขา	ปรัชญา
152	แทนสาขา	ศาสนาและเทววิทยา
153	แทนสาขา	ภาษาศาสตร์
154	แทนสาขา	ภาษาไทย
155	แทนสาขา	ภาษาอังกฤษ
156	แทนสาขา	ภาษาญี่ปุ่น
157	แทนสาขา	ภาษาจีน
158	แทนสาขา	ภาษาบาลี
159	แทนสาขา	ภาษาฝรั่งเศส
161	แทนสาขา	ภาษาเยอรมัน
162	แทนสาขา	ภาษาอิตาเลียน
163	แทนสาขา	บรรณารักษ์และสารนิเทศ
164	แทนสาขา	ประวัติศาสตร์
165	แทนสาขา	อุตสาหกรรมบริการท่องเที่ยว
166	แทนสาขา	อังกฤษธุรกิจ

## 1.3 กลุ่มสาขาวิชาศิลปกรรมศาสตร์ (200 – 249)

200	แทนสาขา	วิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
201	แทนสาขา	ทฤษฎีหลักการและความเข้าใจทางศิลปกรรม
202	แทนสาขา	วิจารณ์ศิลป์
203	แทนสาขา	ประยุกต์ศิลป์
204	แทนสาขา	ออกแบบนิเทศศิลป์
205	แทนสาขา	นาฏศิลป์และการแสดง
206	แทนสาขา	ดุริยางค์ศิลป์
207	แทนสาขา	เครื่องเคลือบดินเผา

## 1.4 กลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (250 – 299)

250	แทนสาขา	การศึกษาทั่วไปกลุ่มสังคม และวิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
251	แทนสาขา	จิตวิทยา
252	แทนสาขา	มานุษยวิทยา
253	แทนสาขา	สังคมวิทยา
254	แทนสาขา	ภูมิศาสตร์
255	แทนสาขา	รัฐศาสตร์
256	แทนสาขา	นิติศาสตร์
257	แทนสาขา	เศรษฐศาสตร์
258	แทนสาขา	รัฐประศาสนศาสตร์
259	แทนสาขา	สังคมศาสตร์การพัฒนา
269	แทนสาขา	รัฐประศาสนศาสตร์ (โครงการ รป.บ.)

## 1.5 กลุ่มสาขาวิชานิติศาสตร์ (300 – 349)

300	แทนสาขา	วิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
301	แทนสาขา	การสื่อสาร
302	แทนสาขา	วารสารศาสตร์
303	แทนสาขา	การประชาสัมพันธ์
304	แทนสาขา	วิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์
305	แทนสาขา	การโฆษณา
306	แทนสาขา	การถ่ายภาพ
307	แทนสาขา	ภาพยนตร์
308	แทนสาขา	การโฆษณาและการประชาสัมพันธ์

**1.6 กลุ่มสาขาวิชาบริหารธุรกิจและการจัดการ (350 – 399)**

350	แทนสาขา	วิชาที่จัดหมู่ไม่ได้
351	แทนสาขา	เลขานุการ
352	แทนสาขา	การบัญชี
353	แทนสาขา	การเงินและการธนาคาร
354	แทนสาขา	การตลาด
355	แทนสาขา	การสหกรณ์
356	แทนสาขา	การบริหารธุรกิจ
357	แทนสาขา	ธุรกิจบริการ
358	แทนสาขา	การประกันภัยและวินาศภัย
359	แทนสาขา	เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ
360	แทนสาขา	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

**1.7 กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (400 – 449)**

400	แทนสาขา	การศึกษาทั่วไปกลุ่มวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี และวิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
401	แทนสาขา	ฟิสิกส์
402	แทนสาขา	เคมี
403	แทนสาขา	ชีววิทยา
404	แทนสาขา	ดาราศาสตร์
405	แทนสาขา	วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก
406	แทนสาขา	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
407	แทนสาขา	วิทยาศาสตร์สุขภาพ
408	แทนสาขา	วิทยาศาสตร์การกีฬา
409	แทนสาขา	คณิตศาสตร์
411	แทนสาขา	สถิติประยุกต์
412	แทนสาขา	คอมพิวเตอร์
413	แทนสาขา	การกีฬาและนันทนาการธุรกิจ
414	แทนสาขา	พลังงานและสิ่งแวดล้อม
415	แทนสาขา	สิ่งแวดล้อมศึกษา

**1.8 กลุ่มสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ (450 – 499)**

451	แทนสาขา	การอาหารและโภชนาการ
-----	---------	---------------------

452	แทนสาขา	ผ้าและเครื่องแต่งกาย
453	แทนสาขา	บ้านและการบริหารงานบ้าน
454	แทนสาขา	พัฒนาครอบครัวและเด็ก
455	แทนสาขา	ศิลปะประดิษฐ์
456	แทนสาขา	สิ่งทอ
457	แทนสาขา	การอาหารและธุรกิจการบริการ

#### 1.9 กลุ่มสาขาวิชาเกษตรศาสตร์ (500 - 549)

500	แทนสาขา	วิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
501	แทนสาขา	ปฐพีวิทยา
502	แทนสาขา	พืชไร่
503	แทนสาขา	พืชสวน
504	แทนสาขา	สัตวบาล
505	แทนสาขา	สัตวรักษ์
506	แทนสาขา	การประมง
507	แทนสาขา	อุตสาหกรรมและการเกษตร
508	แทนสาขา	กีฏวิทยา โรคพืชและวัชพืช
509	แทนสาขา	วนศาสตร์
511	แทนสาขา	การชลประทาน
512	แทนสาขา	เกษตรกลวิธาน
513	แทนสาขา	ส่งเสริมการเกษตร
514	แทนสาขา	สื่อสารการเกษตร
515	แทนสาขา	เกษตรศึกษา
516	แทนสาขา	สารสนเทศการเกษตร
517	แทนสาขา	เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร

#### 1.20 กลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (550 - 599)

550	แทนสาขา	วิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
551	แทนสาขา	อุตสาหกรรม
552	แทนสาขา	เซรามิกส์
553	แทนสาขา	ศิลปหัตถกรรม
554	แทนสาขา	ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
555	แทนสาขา	ออกแบบเขียนแบบสถาปัตยกรรม

556	แทนสาขา	ก่อสร้างโยธา
557	แทนสาขา	ไฟฟ้ากำลัง
558	แทนสาขา	อิเล็กทรอนิกส์
559	แทนสาขา	เครื่องกล
561	แทนสาขา	เทคนิคการพิมพ์
562	แทนสาขา	เทคโนโลยีการพิมพ์
563	แทนสาขา	สถาปัตยกรรมภายใน
564	แทนสาขา	เทคโนโลยีศึกษาระบุคดีในอุตสาหกรรม
565	แทนสาขา	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม
566	แทนสาขา	ภาพยนตร์คอมพิวเตอร์
567	แทนสาขา	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ

1.11 กลุ่มสาขาวิชาจิตวิทยา (600 – 649)

600	แทนสาขา	วิชาที่จัดหุ้ไม่ได้
601	แทนสาขา	จิตวิทยาองค์การ
602	แทนสาขา	จิตวิทยาแนะแนว

1.12 กลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (700 – 749)

700	แทนสาขา	วิชาที่จัดกลุ่มไม่ได้
701	แทนสาขา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
702	แทนสาขา	วิศวกรรมโยธา
703	แทนสาขา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม

2 รายวิชาที่มีเนื้อหาแบบบูรณาการหรือมีเนื้อหาของหลายสาขารวมกัน ให้กำหนดรหัส 3 ตัวแรกตามความเหมาะสม โดยให้พิจารณาจากสาขาวิชาที่เป็นสาขาหลัก

3 ในความหมายของรหัสวิชาลำดับที่ 5 บังคับให้ทุกสาขากำหนดตัวเลขแทนกลุ่มวิชาในสาขาวิชาไว้เฉพาะกลุ่มดังนี้

8	แทนกลุ่มวิชา	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
9	แทนกลุ่มวิชา	การศึกษาออกเทศ การวิจัย หัวข้อพิเศษ และสัมมนา

**ภาคผนวก ข**

**ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ว่าด้วยการโอนและการเทียบโอน  
รายวิชาจากการศึกษาในระดับปริญญาตรี**



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ว่าด้วย การโอนผลการเรียนและการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษาในระบบระดับปริญญาตรี

พ.ศ. ๒๕๔๕

เพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘  
ข้อ ๒๑ เห็นเป็นการสมควรให้มีระเบียบว่าด้วยการ โอนผลการเรียนและการเทียบ โอนรายวิชา  
ในหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) แห่งพระราชบัญญัติ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยในคราวประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๔๕ เมื่อวันที่ ๒๖  
ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๕ จึงวางระเบียบไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ว่าด้วยการ โอนผลการ  
เรียนและการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษาในระบบระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๕”

ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้สำหรับนักศึกษาระดับอนุปริญญา และระดับปริญญาตรีที่เข้า  
ศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๔๕ เป็นต้นไป

บรรดาระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือข้อบังคับอื่นใดที่เกี่ยวกับการ โอนผลการเรียน  
และการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษาในระบบ ซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๓ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียน  
การสอนในระดับหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับ  
อนุปริญญา หรือปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

“การ โอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของ  
รายวิชาที่เคยศึกษาในหลักสูตรมหาวิทยาลัยมาใช้โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นอีก

“การเทียบโอน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชาที่เคยศึกษาใน  
หลักสูตรมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาใช้โดย ไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นอีก

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการที่อธิการบดีแต่งตั้งให้เป็นผู้มี  
อำนาจพิจารณาอนุมัติการ โอนผลการเรียน หรือเทียบโอน

ข้อ ๔...



ข้อ ๔ รายวิชาที่จะนำมาโอนผลการเรียน หรือเทียบโอน ต้องสอบได้ และมีระยะเวลา ไม่นเกิน ๑๐ ปีนับถึงวันที่เข้าศึกษา โดยเริ่มนับจากวันสำเร็จการศึกษา หรือภาคการศึกษาสุดท้ายที่มี ผลการเรียน หรือวันสุดท้ายที่ศึกษา

ข้อ ๕ ผู้มีสิทธิ์ได้รับโอนผลการเรียน ได้แก่ผู้ที่มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) ผู้ที่สำเร็จการศึกษา หรือผู้ที่เคยศึกษาระดับอนุปริญญา หรือปริญญาตรี ใน มหาวิทยาลัย
- (๒) ผู้ที่เปลี่ยนสถานศึกษาของมหาวิทยาลัยทั้งนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษา ตามโครงการใดโครงการหนึ่ง หรือเปลี่ยนจากนักศึกษาหลักสูตรหนึ่งไปเป็นนักศึกษาอีกหลักสูตร หนึ่ง

ข้อ ๖ เงื่อนไขในการโอนผลการเรียน

- (๑) ผู้ขอโอนผลการเรียนต้องมีสภาพการเป็นนักศึกษาภาคปกติ หรือนักศึกษา ตามโครงการใดโครงการหนึ่งของมหาวิทยาลัย
- (๒) รายวิชาที่ขอโอนผลการเรียนต้องมีเนื้อหาสาระความรู้เทียบได้ไม่น้อยกว่า สามในสี่ของเนื้อหาวิชาในหลักสูตรที่กำลังศึกษา
- (๓) การโอนผลการเรียนให้โอนได้เฉพาะรายวิชาที่มีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อย กว่าจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรที่กำลังศึกษา

ข้อ ๗ ผู้มีสิทธิ์เทียบโอน ได้แก่ ผู้มีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) ผู้ที่สำเร็จการศึกษา หรือผู้ที่เคยศึกษาระดับอนุปริญญา หรือปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น
- (๒) ผู้ที่ผ่านการศึกษายอบรมในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งตามหลักสูตรมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น

ข้อ ๘ เงื่อนไขการเทียบโอนรายวิชา

- (๑) ผู้ขอเทียบโอนต้องมีสภาพการเป็นนักศึกษาภาคปกติ หรือนักศึกษาตาม โครงการใดโครงการหนึ่งของมหาวิทยาลัย
- (๒) รายวิชาที่นำมาใช้ขอเทียบ โอนต้องเป็นรายวิชาที่ได้รับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ ประเมินผลผ่าน และมีเนื้อหาสาระความรู้เทียบได้ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของเนื้อหาในรายวิชาที่ขอ เทียบโอน

การเทียบเนื้อหาสาระความรู้ อาจเทียบจากรายวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือหลายรายวิชา ที่เคยเรียนมา เพื่อเทียบ โอนรายวิชา

(๓) ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีมาแล้ว และเข้าศึกษาในระดับ อนุปริญญา หรือปริญญาตรี ในอีกสาขาวิชาหนึ่ง ได้เทียบโอนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และ รายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีทั้งหมด โดยไม่นำเงื่อนไขข้อ ๘ และข้อ ๘(๒) มาพิจารณา

(๔) จำนวนหน่วยกิต...../

(๔) จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการเทียบโอน รวมแล้วต้องไม่เกินสามในสี่ของ หน่วยกิตรวมขั้นต่ำ ซึ่งกำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาที่กำลังศึกษาในมหาวิทยาลัย และไม่เกิน ระดับชั้นปีที่เคยเปิดสอน และเมื่อได้รับการเทียบ โอนแล้ว ต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อย กว่า ๑ ปีการศึกษา

(๕) รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอน ให้บันทึกผลการเรียนในระเบียนการเรียนของ นักศึกษา ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ใช้อยู่ในขณะนั้นโดยไม่ นำมาคิดคะแนนเฉลี่ย

สำหรับผู้ที่ได้รับการเทียบโอนตามข้อ ๘(๑) ให้บันทึกผลการเรียนหมวด วิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเลือกเสรี ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญา ตรี ที่ใช้อยู่ในขณะนั้น โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนแยกเป็นรายวิชา

ข้อ ๙ ผู้ขอโอนผลการเรียน และ / หรือ เทียบโอนรายวิชา ต้องยื่นเรื่องต่อกองบริการ การศึกษา พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียม ตามระเบียบ หรือประกาศของมหาวิทยาลัย ให้เสร็จสิ้น ภายในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๐ ให้คณะกรรมการพิจารณาอนุมัติการ โอนผลการเรียน และ / หรือเทียบโอน รายวิชาจากการศึกษาในระบบ ให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๑ การนับจำนวนภาคการศึกษาของผู้ที่ได้รับการ โอนผลการเรียนหรือเทียบโอน รายวิชา ให้ถือเกณฑ์ดังนี้

(๑) นักศึกษาภาคปกติ ให้นับจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) นักศึกษาภาคพิเศษ หรือผู้ที่ศึกษาอบรมตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรของ มหาวิทยาลัย ให้นับจำนวนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๑๒ ให้อธิการบดี เป็นผู้รักษาดำเนินไปตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๕



(ศาสตราจารย์เกษม จันทร์แก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ว่าด้วย การเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาคตามอัธยาศัยระดับปริญญาตรี

พ.ศ. ๒๕๔๕

เพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๒ ข้อ ๒๑ เห็นเป็นการสมควรให้มีระเบียบ ว่าด้วย การเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาคตามอัธยาศัยระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๕ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๓ สถาบันวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ในคราวประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๔๕ เมื่อวันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๕ จึงวางระเบียบไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ว่าด้วย การเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาคตามอัธยาศัยระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๕”

ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้สำหรับนักศึกษาในระดับอนุปริญญาและระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาคตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๔๕ เป็นต้นไป

บรรดาระเบียบ ประกาศ คำสั่ง หรือข้อบังคับอื่นใดที่เกี่ยวกับการเทียบโอนรายวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาคตามอัธยาศัย ซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๓ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับ

อนุปริญญา หรือปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

“การเทียบโอน” หมายความว่า การนํานํ้าหรือสาระความรู้จาก

การศึกษานอกระบบ การศึกษาคตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงาน

ซึ่งมีเนื้อหาสาระความรู้เทียบได้ไม่น้อยกว่าตามนํ้าของเนื้อหาในรายวิชาของหลักสูตรมหาวิทยาลัย และอยู่ในระดับเดียวกันมาใช้โดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นอีก

“การศึกษานอกระบบ”.../

“การศึกษานอกระบบ” หมายความว่า การศึกษา หรือการฝึกอบรมเฉพาะ เรื่องจากหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน หรือองค์กรส่วนท้องถิ่น ผู้ผ่านการศึกษาต้องมีหลักฐานการศึกษา หรือฝึกอบรมที่ระบุชื่อหลักสูตร และระยะเวลาที่ใช้ในหลักสูตร และให้หมายความรวมถึงผู้ผ่านการ สอบที่มหาวิทยาลัยรับรอง

“การศึกษาดมอชวยศัย” หมายความว่า การศึกษาที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วย ตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อ หรือแหล่งความรู้อื่น ๆ และให้หมายความรวมถึงการฝึกอาชีพ และประสบการณ์ ทำงานด้วย

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการที่อธิการบดีแต่งตั้ง ให้เป็นผู้มีอำนาจพิจารณา ประเมิน และอนุมัติการเทียบโอนรายวิชา

ข้อ ๔ การประเมินเพื่อการเทียบโอนให้ใช้วิธีการวิธีใดวิธีหนึ่งต่อไปนี้ หรือหลายวิธีการ ประกอบกัน

(๑) การทดสอบมาตรฐาน เป็นการทดสอบโดยหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนที่ใช้ แบบทดสอบมาตรฐาน หรือใช้แบบทดสอบที่มหาวิทยาลัยรับรอง

(๒) การทดสอบ เป็นการทดสอบที่คณะกรรมการกำหนดให้มีการทดสอบอย่างใด อย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง ดังนี้

การสอบข้อเขียน เป็นการสอบวัดความรู้ด้วยข้อสอบที่สร้างขึ้น บนพื้นฐาน ของวัตถุประสงค์ และเนื้อหาของสาระของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

การสอบสัมภาษณ์ เป็นการตอบคำถามต่าง ๆ หรืออธิบาย บนพื้นฐานของ วัตถุประสงค์ และเนื้อหาของสาระของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

การทดสอบทักษะปฏิบัติ เป็นการให้ผู้ขอทวงวัน ได้สาธิตหรือนำเสนอถึง ความสามารถในการปฏิบัติ เพื่อตรวจสอบว่ามีทักษะหรือความสามารถตรงกับผลการเรียนรู้ในรายวิชา ที่ขอเทียบโอน

(๓) การเสนอแฟ้มสะสมผลงาน เป็นการเสนอผลการเรียนรู้ที่ผู้ขอเทียบโอน จะต้องพิสูจน์ หรือแสดงผลการเรียนรู้ บนพื้นฐานของวัตถุประสงค์ และเนื้อหาของสาระของรายวิชาที่ขอเทียบ โอน

รายละเอียดการจัดทำแฟ้มสะสมผลงานและวิธีประเมินแฟ้มสะสมผลงาน ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ

(๔) การฝึกอบรม เป็นการฝึกอบรมที่ผู้ขอเทียบโอน นำหลักสูตรการฝึกอบรมและ ผลของการฝึกอบรม จากมหาวิทยาลัย สถาบันอุดมศึกษา หรือหน่วยงาน มาแสดงให้คณะกรรมการรับรอง บนพื้นฐานของวัตถุประสงค์ และเนื้อหาของสาระของรายวิชาที่ขอเทียบโอน

ข้อ ๕ ผู้ขอเทียบโอน...../

ข้อ ๕ ผู้ขอเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบโดยการทดสอบมาตรฐานหรือการฝึกอบรม ต้องแสดงหลักฐานผลการสอบมาตรฐาน หรือผลการฝึกอบรมให้พิจารณา ตามกำหนดเวลา เพื่อเทียบ ระดับคะแนนการทดสอบมาตรฐานตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการกำหนด หรือประเมินหลักสูตรและ ผลการฝึกอบรม เพื่อการเทียบโอน

ข้อ ๖ ผู้ขอเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาคามอัครยาศัย ที่เลือกเข้ารับการ ประเมินจากการทดสอบ และ/ หรือการเสนอเพิ่มสะสมผลงาน ต้องทำการทดสอบ และ/หรือเสนอเพิ่ม สะสมผลงานตามที่มหาวิทยาลัย หรือคณะกรรมการกำหนด

ข้อ ๗ การเทียบโอนรายวิชาตามข้อ ๖ ต้องได้รับผลการประเมินเทียบได้ไม่ต่ำกว่า ระดับคะแนน C หรือ ประเมินผลผ่าน

ข้อ ๘ รายวิชาที่ได้รับกรยกเว้นให้บันทึกไว้ในระบบการเรียนของนักศึกษาตาม ข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ให้อยู่ในขณะนั้นโดยไม่นำมาคิดคะแนน เฉลี่ย

ข้อ ๙ ให้เทียบโอนได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตของหลักสูตรที่ศึกษา ไม่เกิน ระดับชั้นปีที่เคยเปิดสอน และต้องมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา

ข้อ ๑๐ ผู้ขอเทียบโอนต้องยื่นเรื่องขอเทียบโอนพร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการขอเทียบ โอนภายในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ค่าธรรมเนียมการขอเทียบโอนจะไม่คืนให้ แม้ผลการประเมินจะไม่ได้รับการเทียบโอน

ข้อ ๑๑ ให้คณะกรรมการจัดให้ผู้ขอเทียบโอนรับฟังคำชี้แจง วิธีการและหลักเกณฑ์การ ประเมิน ตลอดจนจัดอาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำปรึกษา แนะนำเนื้อหาสาระของรายวิชา แนะนำการ จัดทำเอกสารแก่ผู้ขอเทียบโอน

ข้อ ๑๒ ให้คณะกรรมการประเมินผลการขอเทียบโอนให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษา ถัดจากการยื่นเรื่องขอเทียบโอน หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ ให้อธิการบดี เป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๕



(ศาสตราจารย์เกษม จันทร์แก้ว)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

**ภาคผนวก ค**

**คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการประจำหลักสูตร**



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ที่ ๑๓๓๘/๒๕๕๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ และเทคโนโลยีชีวภาพชุมชน  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ และเทคโนโลยีชีวภาพชุมชน ของคณะ  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ทั้ง ๒ หลักสูตร ได้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย และ  
บังเกิดผลดี ตามจุดมุ่งหมายของการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย และประสพผลสัมฤทธิ์ตามกรอบ  
มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TOF) มหาวิทยาลัยจึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร  
ดังต่อไปนี้

๑. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ
  - ๑.๑ รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ที่ปรึกษา
  - ๑.๒ ผู้อำนวยการกองบริการการศึกษา ที่ปรึกษา
  - ๑.๓ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประธานกรรมการ
  - ๑.๔ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ รองประธานกรรมการ
  - ๑.๕ รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาทร สนิตะมาน ผู้ทรงคุณวุฒิ
  - ๑.๖ รองศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ วิจารย์กุล ผู้ทรงคุณวุฒิ
  - ๑.๗ ดร.หญิง ไทยสุชาติ ผู้ทรงคุณวุฒิ
  - ๑.๘ อาจารย์ ดร.กิตติ เมืองคุ้ม กรรมการ
  - ๑.๙ อาจารย์ ดร.สิริวิทย์ พรหมน้อย กรรมการ
  - ๑.๑๐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชณี เพ็ชรช้าง กรรมการ
  - ๑.๑๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรกานต์ พิชัยบุตร กรรมการ
  - ๑.๑๒ อาจารย์ ดร.กชกร สากมาก กรรมการ
  - ๑.๑๓ อาจารย์ ดร.วินวิลาศย์ แซ่ฝัก กรรมการ
  - ๑.๑๔ อาจารย์ ดร.พรทิพพา พิญญาพงษ์ กรรมการ
  - ๑.๑๕ อาจารย์จิราภรณ์ นิกมัททิน กรรมการและเลขานุการ
  - ๑.๑๖ นางสุกัญญา ชิตติ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๒. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพชุมชน
  - ๒.๑ รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ที่ปรึกษา
  - ๒.๒ ผู้อำนวยการกองบริการการศึกษา ที่ปรึกษา
  - ๒.๓ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประธานกรรมการ
  - ๒.๔ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ รองประธานกรรมการ

๒.๕ รองศาสตราจารย์

- บ.๕ รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาทร สมิตะวงษ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ
- บ.๖ รองศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ วิจารณ์กุล ผู้ทรงคุณวุฒิ
- บ.๗ ดร.หฤทัย ไทยสุชาติ ผู้ทรงคุณวุฒิ
- บ.๘ อาจารย์ ดร.กิตติ เมืองคุ้ม กรรมการ
- บ.๙ อาจารย์ ดร.พรทิศา ทัญญาพงษ์ กรรมการ
- บ.๑๐ อาจารย์ ดร.สิริวิดี พรหมน้อย กรรมการ
- บ.๑๑ อาจารย์จิราภรณ์ นิคมทัศน์ กรรมการ
- บ.๑๒ อาจารย์ ดร.วิมลวิสาข์ แซ่ฝัก กรรมการ
- บ.๑๓ อาจารย์ ดร.เกษกร อานนาศ กรรมการ
- บ.๑๔ อาจารย์ ดร.สิริวิดี พรหมน้อย กรรมการและเลขานุการ

ให้อาจารย์ที่มีรายชื่อตามคำลั่นนี้ ปฏิบัติงานตามหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ เพื่อให้บัณฑิตจบใหม่  
 ค่อยๆและมหาวิทยาลัย

ถึง ณ วันที่ ๓๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๔



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิติชัย พากุลสมบัติ)  
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏจลลพดีศรี



ภาคผนวก ง

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร



## คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

ที่ ๑๓๔๒/๒๕๕๔

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพชุมชน และชีววิทยา  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เพื่อให้การดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพชุมชน และชีววิทยา  
ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ ได้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย และบังเกิดผลดี  
ตามจุดมุ่งหมายของการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย และประสบผลสัมฤทธิ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ  
ระดับอุดมศึกษา (TQF) มหาวิทยาลัยจึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ  
ชุมชน และชีววิทยา ดังต่อไปนี้

๑. อาจารย์ ดร.กิตติ เมืองคุ้ม	ประธานกรรมการ
๒. อาจารย์ ดร.สิริวดี ทรหม่น้อย	รองประธานกรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาทร สมิตะมาม	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. รองศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ วิจารณกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. ดร.ทฤทัย ไทยสุชาติ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. ดร.ไพฑูล แก้วหอม	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๗. ดร.ไพโรจน์ วงศ์สุทธิสิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชณี เพ็ชรช้าง	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรกานต์ พยัคฆบุตร	กรรมการ
๑๐. อาจารย์ ดร.กชกร ลาภมาก	กรรมการ
๑๑. อาจารย์ ดร.วันวิสาข์ แฟงพิก	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ ดร.พรทิพพา พิญาพงษ์	กรรมการ
๑๓. อาจารย์จิราภรณ์ นิคมทัศน์	กรรมการและเลขานุการ
๑๔. นางสุกัญญา ชัดดี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ให้อาจารย์ที่มีรายชื่อตามคำสั่งนี้ ปฏิบัติงานตามหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์  
ต่อคณะและมหาวิทยาลัย

สั่ง ณ วันที่ ๑๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิชัย หาญสมบัติ)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

**ภาคผนวก จ**  
**ตารางเปรียบเทียบ มคอ.1**

## ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรและ มคอ. 1

เนื้อหาตาม มคอ.1	รายวิชาในหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต
ชีวเคมี ( ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต )	1. ชีวเคมี 2. ปฏิบัติการชีวเคมี	3(3-0-6) 1(0-3-1)
จุลชีววิทยา ( ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต )	1. จุลชีววิทยา 2. ปฏิบัติการจุลชีววิทยา	3(3-0-6) 1(0-3-1)
เคมีอินทรีย์ ( ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต )	1. เคมีอินทรีย์ 2. ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	3(3-0-6) 1(0-3-1)
ชีวสถิติ ( ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต )	1. ชีวสถิติ	3(2-2-5)
วิวัฒนาการ ( ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต )	1. วิวัฒนาการ	3(3-0-6)
การสืบพันธุ์และพันธุกรรม ( ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต )	1. พันธุศาสตร์ 2. สัตววิทยา 3. พฤกษศาสตร์	3(2-2-5) 3(2-2-5) 3(2-2-5)
การจัดระบบความหลากหลายทางชีววิทยา ( ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต )	1. สัตววิทยา 2. พฤกษศาสตร์ 3. ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต	3(2-2-5) 3(2-2-5) 3(2-2-5)
โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การเปลี่ยนแปลงสภาพเซลล์ ( ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต )	1. สัตววิทยา 2. พฤกษศาสตร์ 3. เทคนิคปฏิบัติการทางชีววิทยา 4. สรีรวิทยา	3(2-2-5) 3(2-2-5) 3(2-2-5) 3(2-2-5)
การพึ่งพาดอกกันระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ( ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต )	1. นิเวศวิทยา 2. ผลกระทบที่ท้องถิ่นทางชีววิทยา 3. ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต	3(2-2-5) 3(2-2-5) 3(2-2-5)

เนื้อหาตาม มคอ.1	รายวิชาในหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต
สัมมนา ( ไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต )	1. สัมมนาทางชีววิทยา	1(1-0-2 )
โครงการหรือสหกิจศึกษา ( ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต )	1. สหกิจศึกษาทางชีววิทยา	6(0-36-0 )

ภาคผนวก ฉ  
ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

## ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นายกิตติ นามสกุล เมืองคุ้ม  
 ข้าราชการ  พนักงานมหาวิทยาลัย  อื่นๆ.....

2. ตำแหน่งทางวิชาการ -

3. ประวัติการศึกษา

## ระดับปริญญาเอก

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
Dr.nat.techn. (Biotechnology)	Bodenkultur, Wien, Austria	2553

## ระดับปริญญาโท

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546

## ระดับปริญญาตรี

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2543

4. ผลงานทางวิชาการ

R. Kittl, K. Mueangtoom, R. Ludwig and D. Haltrich. (2010). Novel ascomycete

laccase for biocatalytic applications In: Daiva Tauraite & Julija Razumiene,  
 Cascade Chemoenzymatic Processes – new Synergies Between Chemistry and  
 Biochemistry. A Joint Workshop – Conference, Lithuanian Academy of  
 Sciences, p.7

## ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นางสาวจิราพร นามสกุล เกตุวราภรณ์  
 [ ] ข้าราชการ [  ] อาจารย์ประจำตามสัญญา [ ] อื่น ๆ .....

2. ตำแหน่งทางวิชาการ -

3. ประวัติการศึกษา

ระดับปริญญาโท

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วท.ม./เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2553

ระดับปริญญาตรี

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วท.บ./เคมี	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2547

4. ผลงานทางวิชาการ



## ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นางสาวสิริวดี นามสกุล พรหมน้อย  
 [ ] ข้าราชการ [✓] พนักงานมหาวิทยาลัย [ ] อื่นๆ .....

## 2. ตำแหน่งทางวิชาการ -

## 3. ประวัติการศึกษา

## ระดับปริญญาเอก

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วท.ค. (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2553

## ระดับปริญญาโท

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548

## ระดับปริญญาตรี

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วท.บ. (เทคโนโลยีการเกษตร)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2545

## 4. ผลงานทางวิชาการ

- Phromnoi, S., K. Sirinarumitr and T. Sirinarumitr. 2010. Sequence analysis of VP2 gene of canine parvovirus isolates in Thailand. *Virus Genes*. Aug;41(1):23-9. Epub 2010 Mar 30.
- Phromnoi, S., R. Sinsiri and T. Sirinarumitr. 2010. Expression of recombinant VP2 protein of canine parvovirus in *Echerichia coli*. *Kasetsart journal*. Vol.44(5).
- Phromnoi, S. and T. Sirinarumitr. 2009. Expression of recombinant VP2 protein of canine parvovirus in *E.coli*. The proceeding of Agricultural Biotechnology International Conference. p71.
- Phromnoi, S. and T. Sirinarumitr. 2007. Cloning and expression of Neuraminidase 1 (N1) gene of Avian Influenza virus using *Pichia pastoris* expression system. The proceeding of AgBiotech graduate conference III. p66.

## ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นางพรทิพพา นามสกุล พิญาพงษ์  
 [ ] ข้าราชการ [✓] พนักงานมหาวิทยาลัย [ ] อื่นๆ.....

2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

3. ประวัติการศึกษา

ระดับปริญญาเอก

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วท.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549

ระดับปริญญาโท

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วท.ม. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539

ระดับปริญญาตรี

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษาวท.บ.
(ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2534

4. ผลงานทางวิชาการ

พรทิพพา พิญาพงษ์. (2550). ไอโครไลซิสและแอลกอฮอล์ไอซิสของไตรกลีเซอไรด์ในน้ำมันที่เหลือจากการทอดโดยใช้ไลเปสจากยางมะละกอ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีภาคเหนือ. ปีที่ 1 หน้า 39 - 44

## ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ นางสาวสุทธิดา นามสกุล วัฒนาลัย  
 [ ] ข้าราชการ [✓] พนักงานมหาวิทยาลัย [ ] อื่นๆ.....

2. ตำแหน่งทางวิชาการ -

3. ประวัติการศึกษา

## ระดับปริญญาเอก

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วท.ค. (เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555

## ระดับปริญญาโท

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
-	-	-

## ระดับปริญญาตรี

วุฒิ/วิชาเอก	สถานศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษาวท.บ.
(เทคโนโลยีชีวภาพ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546

4. ผลงานทางวิชาการ

Suttida Wittanalai and Nuansri Rakariyatham. (2005). **Enzyme production during the biotechnological fermentation of vegetarian kapi. BioThailand 2005 Biotechnology. Challenges in the 21<sup>st</sup> century, 2-5 November 2005, Bangkok, Thailand.**

Suttida Wittanalai, Paisan Kitsawatpaiboon, Richard L. Deming and Nuansri Rakariyatham. (2008). **Production of volatile compounds by starter culture of *Bacillus* spp. during black bean and red kidney bean vegetarian kapi fermentation. 236<sup>th</sup> ACS National Meeting & Exposition, 17-21 August, 2008, Philadelphia, PA, USA.**

ภาคเรียน	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	Section	วิชาเอก	คาบสอน/ห้องเรียน
1/2554	4000113	ปรัชญาและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	2(2-0)	01	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	จ9-10 845
	4000113	ปรัชญาและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	2(2-0)	03	วิทยาการกีฬา	อ9-10 845
	4000113	ปรัชญาและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	2(2-0)	04	วิทยาการคอมพิวเตอร์	ก9-10 944
	4000113	ปรัชญาและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	2(2-0)	05	เทคโนโลยีสารสนเทศ	พ3-4 944
	4000113	ปรัชญาและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	2(2-0)	06	วิทยาการคอมพิวเตอร์	ค9-10 A403
	4033501	เทคนิคปฏิบัติการทางชีววิทยา	3(2-2)	01	ชีววิทยา(จุด)	ค6-9 13205
2/2554	4033609	เทคโนโลยีเครื่องต้มแอลกอฮอล์	3(2-2)	01	เล็อกเสรี	อ1-4 942
	4033609	เทคโนโลยีเครื่องต้มแอลกอฮอล์	3(2-2)	02	เล็อกเสรี	อ6-9 942
	4034609	อุตสาหกรรมอาหาร	3(2-2)	01	เทคโนโลยีการอาหาร	ค1-4 934
	4000105	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0)	01	ศึกษาทั่วไป	จ6-8 946
	4003201	การผลิตอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์	3(2-2)	01	วิทยาศาสตร์	พ1-4 936
	4033609	เทคโนโลยีเครื่องต้มแอลกอฮอล์	3(2-2)	01	เล็อกเสรี	จ1-4 934
	4034612	การแปรรูปอาหารและการถนอมอาหาร	3(2-2)	01	ชีววิทยา(จุด)	ก6-9 932
4034613	การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร	3(2-2)	01	ชีววิทยา(จุด)	อ6-9 932	



ลงชื่อ..... (อาจารย์กิตติ เมืองคุ้ม)



ลงชื่อ..... (อาจารย์สมคิด ทุนใจ)

ลงชื่อ.....

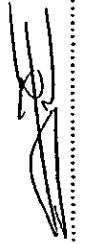
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤดา ชุ่มจันทร์จิรา)  
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตต์

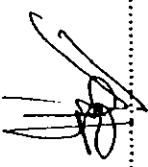
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาคเรียน	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	Section	วิชาเอก	คาบสอน/ห้องเรียน
1/2554	4021103	เคมีเบื้องต้น	3(3-0)	07	เทคโนโลยีสารสนเทศ	จ1-3 916
	4021104	ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น	1(0-2)	06	วิทยาการคอมพิวเตอร์	จ5-6 13305
	4021104	ปฏิบัติการเคมีเบื้องต้น	1(0-2)	07	เทคโนโลยีสารสนเทศ	อ1-2 13301
	4021107	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(2-2)	01	ชีวประยุกต์	อ6-7 916
	4021107	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(2-2)	02	ชีววิทยา(จุด)	ก1-3 916
	4021301	เคมีอินทรีย์	3(2-2)	01	เทคโนโลยีการอาหาร	อ3-4 916
	4022307	เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0)	01	เคมีประยุกต์	ก9-10 916
	4022308	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1(0-2)	01	เคมีประยุกต์	ค1-4 916
	4023301	เคมีอินทรีย์ 2	3(3-0)	01	เคมีประยุกต์	ค1-4 13302
	4023302	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2	1(0-2)	01	เคมีประยุกต์	ค6-9 13302
	4023725	เคมีเกี่ยวกับน้ำหอม	2(2-0)	01	เล็อกเสรี	พ1-3 943
	4023725	เคมีเกี่ยวกับน้ำหอม	2(2-0)	02	เล็อกเสรี	พ4-5 943
	2/2554	4021107	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(2-2)	01	ชีววิทยา(จุด)
4021107		เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(2-2)	02	ชีวประยุกต์	ก6-9 943
4021107		เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(2-2)	03	เกษตรศาสตร์	ก6-9 943
4022501		ชีวเคมีพื้นฐาน	3(2-2)	01	วิทยาศาสตร์	จ1-4 13406
4022501		ชีวเคมีพื้นฐาน	3(2-2)	02	วิทยาศาสตร์	ค6-9 942
4022501		ชีวเคมีพื้นฐาน	3(2-2)	03	ชีวประยุกต์	อ1-4 916
4022501		ชีวเคมีพื้นฐาน	3(2-2)	04	ชีววิทยา(จุด)	อ1-4 916

4023711	เคมีอาหาร		3(3-0)	01	เทคโนโลยีการอาหาร	ศ1-3	916
4023712	ปฏิบัติการเคมีอาหาร		1(0-2)	01	เทคโนโลยีการอาหาร	ศ6-7	913
4023725	เคมีเกี่ยวกับน้ำหอม		2(2-0)	01	เลือกเสรี	ศ1-2	A303

ลงชื่อ.....**ศาสตราจารย์ ดร. เกตุวราภรณ์**.....อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 (อาจารย์บริหาร เกตุวราภรณ์)

ลงชื่อ..........  
 (อาจารย์สมบัติ ทุนใจ)  
 รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน  
 คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ลงชื่อ..........  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤดา ชุ่มจันทร์จิรา)  
 รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน  
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

ภาคเรียน	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	Section	วิชาเอก	คาบสอน/ห้องเรียน
1/2554	4000105	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0)	04	โฆษณา-ประชาสัมพันธ์	พ1-3 A201
	4000105	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0)	06	ธุรกิจบริการ	จ5-7 A802
	4031109	ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0)	01	วิทยาศาสตร์การกีฬา	ก1-3 946
	4031109	ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0)	02	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	ศ1-3 936
	4031109	ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0)	03	อาหารและธุรกิจบริการ	ก1-3 946
	4031109	ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0)	04	เคมีประยุกต์	ศ1-3 936
	4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น	1(0-2)	01	วิทยาศาสตร์การกีฬา	ก5-6 936
	4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น	1(0-2)	02	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	ศ5-6 13206
	4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น	1(0-2)	03	อาหารและธุรกิจบริการ	ก5-6 936
	4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น	1(0-2)	04	เคมีประยุกต์	ศ5-6 13206
	4031304	สัตววิทยา	3(2-2)	01	ชีวประยุกต์	จ1-4 936
	4031304	สัตววิทยา	3(2-2)	02	ชีววิทยา(จุล)	จ1-4 936
	4033605	เทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-2)	01	ชีววิทยา(จุล)	จ6-9 936
2/2554	4031109	ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0)	02	วิทยาการคอมพิวเตอร์	ก1-3 934
	4031109	ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0)	03	เทคโนโลยีสารสนเทศ	ศ1-3 934
	4031109	ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0)	04	วิทยาการคอมพิวเตอร์	พ1-3 934
	4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น	1(0-2)	02	วิทยาการคอมพิวเตอร์	ก5-6 934
	4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น	1(0-2)	03	เทคโนโลยีสารสนเทศ	ศ8-9 934
	4031110	ปฏิบัติการชีววิทยาเบื้องต้น	1(0-2)	04	วิทยาการคอมพิวเตอร์	ก8-9 934





ชื่อ อาจารย์ ดร.พรทิพพา พิญาพงษ์

ภาคเรียน	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	Section	วิชาเอก	คาบสอน/ห้องเรียน
1/2554	4022501	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(2-2)	01	เกษตรศาสตร์	ธ1-4 916
	4022518	ชีวเคมี	3(2-2)	01	เทคโนโลยีการอาหาร	จ1-4 913
	4023501	ชีวเคมี 2	3(3-0)	01	เคมีประยุกต์	จ1-3 13302
	4024909	สัมมนาเคมีประยุกต์	1(0-2)	01	เคมีประยุกต์	พ3-4 13305
	4024910	โครงการวิจัยทางเคมีประยุกต์	3(0-6)	01	เคมีประยุกต์	จ6-9, ๑9-10 13306
	4071107	เคมีสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3(2-2)	02	ส่งเสริมสุขภาพ	ศ6-9 942
2/2554	4022503	ชีวเคมี 1	3(3-0)	01	เคมีประยุกต์	พ1-3 916
	4022504	ปฏิบัติการชีวเคมี 1	1(0-2)	01	เคมีประยุกต์	พ4-5 916
	4022518	ชีวเคมี	3(2-2)	01	เทคโนโลยีการอาหาร	จ1-4 913
	4071108	ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	3(2-2)	04	สาธารณสุขชุมชน	ศ6-9 941

ลงชื่อ..... น.ทิพพา พิญาพงษ์.....อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

(อาจารย์ ดร.พรทิพพา พิญาพงษ์)

(อาจารย์สมคิด ทุ่งใจ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤดา ชุ่มจันทร์จิรา)

รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน

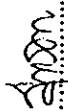
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี


อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏจตุจักร

อาจารย์สุทธิดา วัฒนาลัย

ภาคเรียน	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	Section	วิชาเอก	คาบสอน/ห้องเรียน
	4000105	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0)	04	เทคโนโลยีออกแบบ	อ1-3 945*
	4000105	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0)	06	ผู้ประกอบการ	อ5-7 945*
	4000105	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3(3-0)	07	ภาษาจีนธุรกิจ	อ1-3 945*
	4003201	การผลิตอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์	3(2-2)	01	วิทยาศาสตร์	จ1-4 13102
	4003201	การผลิตอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์	3(2-2)	02	วิทยาศาสตร์	จ6-9 941
	4034609	จุดชี้วิถีทางอาหาร	3(2-2)	01	อาหารและโภชนาการ	ก1-4 934
	4034612	การแปรรูปอาหารและการถนอมอาหาร	3(2-2)	01	ชีวประยุกต์	ก6-9 934
	4034612	การแปรรูปอาหารและการถนอมอาหาร	3(2-2)	02	ชีววิทยา	ก6-9 934
	4034613	การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร	3(2-2)	01	ชีวประยุกต์	ค1-4 936
	4034613	การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร	3(2-2)	02	ชีววิทยา	ค1-4 936

ลงชื่อ..... วัฒนาลัย

(อาจารย์สุทธิดา วัฒนาลัย)

ลงชื่อ..... วัฒนาลัย

(อาจารย์สุทธิดา วัฒนาลัย)  
รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กฤตดา ชุ่มจันทร์จิรา)  
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์



